

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

о состоянии и об охране  
окружающей среды Иркутской области  
в 2015 году



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

# **ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

**о состоянии и об охране  
окружающей среды Иркутской области  
в 2015 году**

Иркутск  
2016



УДК 502(571.53)  
ББК 20.1(2Рос-4Ирк)  
Г 72  
О-11

Г 72 Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2015 году». – Иркутск: ООО Издательство "Время странствий", 2016 г. – 316 с.: ил.

ISBN 978-5-4273-0050-6

#### СОСТАВИТЕЛИ:

Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Крючков Андрей Валерьевич** – министр природных ресурсов и экологии Иркутской области, председатель редакционной коллегии по формированию государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2015 году»

**Абарина Нина Геннадиевна** – заместитель министра природных ресурсов и экологии Иркутской области, заместитель председателя Редакционной коллегии

**Кокоева Наталия Валериевна** – консультант отдела охраны окружающей среды министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, секретарь Редакционной коллегии.

ISBN 978-5-4273-0050-6

#### ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

<b>АФНАСЬЕВА Любовь Михайловна</b>	начальник отдела государственной экологической экспертизы и разрешительной деятельности министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области;
<b>ЕФИМОВА Наталья Васильевна</b>	ведущий научный сотрудник лаборатории эколого-гигиенических исследований Федерального агентства научных организаций Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований»
<b>КАТИЦЫНА Наталья Сергеевна</b>	начальник отдела охраны окружающей среды министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области;
<b>КОЖИН Михаил Алексеевич</b>	начальник отдела лицензирования и экспертизы запасов полезных ископаемых министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области;
<b>КРУГЛОВА Маргарита Валентиновна</b>	заместитель директора ГБУ ДО «Центра развития дополнительного образования детей Иркутской области»;
<b>СЕНКЕВИЧ Наталья Васильевна</b>	и.о. начальника центра по мониторингу загрязнения окружающей среды Федерального государственного бюджетного учреждения «Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»;
<b>КУРЕК Оксана Петровна</b>	руководитель Управления Росприроднадзора по Иркутской области;
<b>ЛУЖНОВ Михаил Владимирович</b>	заместитель руководителя Управления Роспотребнадзора по Иркутской области;
<b>ПЕТЧЕЕВА Лидия Николаевна</b>	временно замещающая должность руководителя службы по охране природы и озера Байкал Иркутской области – главный государственный инспектор Иркутской области по охране природы;
<b>ДЕДОВА Лариса Ивановна</b>	начальник отдела государственных закупок и мониторинга водохозяйственных систем и сооружений Федерального государственного бюджетного учреждения «Востсибрегионводхоз»;
<b>ЛЮДВИГ Михаил Густафович</b>	заместитель руководителя Енисейского бассейнового водного управления – начальник территориального отдела водных ресурсов по Иркутской области;
<b>НИКАНОРОВА Надежда Петровна</b>	главный специалист-эксперт территориального отдела водных ресурсов по Иркутской области;
<b>СИНЬКО Александр Васильевич</b>	руководитель службы по охране и использованию животного мира Иркутской области – главный государственный инспектор Иркутской области по охране природы;
<b>СМИРНОВА Елена Леонидовна</b>	начальник отдела водных ресурсов министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области;
<b>ШЕВЕРДА Сергей Васильевич</b>	руководитель агентства лесного хозяйства Иркутской области – главный государственный лесной инспектор Иркутской области.





**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ БЛАГОДАРИТ ЗА ПОМОЩЬ  
В ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА:**

**Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области (Иркутскстат):** Сигачева Е.Г. - заместитель руководителя.

**Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Иркутское УГМС):** А.М. Насыров – руководитель, Н.В. Сенкевич – и.о. начальника ЦМС ФГБУ «Иркутское УГМС»; И.В. Вейнберг – начальник ООХ ЦМС, Т.С. Федорович – гидрохимик I категории ООХ ЦМС, О.Е. Долгополова – начальник ЛГБМ ФГБУ «Иркутское УГМС», Н.Ф. Александрович – ведущий гидрохимик ООХ ЦМС, Е.В. Митюкова – аэрохимик I категории ООХ ЦМС, И.В. Таничева – ведущий инженер ЛФХМА ЦМС, М.С. Замалдинова – аэрохимик ООХ ЦМС.

**Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области (Управление Роспотребнадзора по Иркутской области):** А.Н. Пережогин – начальник управления, главный государственный санитарный врач по Иркутской области.

**Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области (Управление Росприроднадзора по Иркутской области):** О.П. Курек – руководителя управления, С.Ю. Ляхович – заместителя начальника отдела информационно-аналитического обеспечения Управления.

**Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов:** М.Г. Людвиг – заместитель руководителя управления, начальник территориального отдела.

**Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Иркутской области (Управление Росреестра по Иркутской области):** В.П. Жердев – руководитель Управления.

**Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор):** Д.Д. Троязыков – заместитель руководителя;

**Иркутский отдел инспекций радиационной безопасности Сибирского межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Ростехнадзора:** Л.Д. Баталова – начальник отдела.

**Отдел геологии и лицензирования по Иркутской области департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу:** А.В. Салаев – начальник отдела.

**Байкальский филиал ФГУП «Госрыбцентр»:** А.И. Бобков – заместитель директора по науке, С.Ф. Понкратов – старший научный сотрудник.

**«Сибирский территориальный округ» ФГУП «РосРАО»:** С.Н. Мироненко – врио директора.

**ФГУНПП «Иркутскгеофизика»:** Генеральный директор – С.Л. Макаревич, Т.А. Серебренникова – ведущий гидрогеолог Иркутского территориального центра государственного мониторинга геологической среды (ИТЦ ГМГС) Ангарской геологической экспедиции ОАО «Иркутскгеофизика», Ю.К. Ланкин – руководитель ИТЦ ГМГС, академический советник академии водохозяйственных наук РФ.

**Министерство образования Иркутской области:** В.В. Перегудова – министр.

**ФГБУ «Востсибрегионводхоз»:** И.И. Иляшевич – директор.

**Ангаро-Байкальское территориальное управление федерального агентства по рыболовству:** Д.А. Лушников – врио руководителя управления.

**Иркутский научный центр СО РАН:** И.В. Бычков – научный руководитель, академик.

**ФГБУН «Сибирский институт физиологии и биохимии растений» СО РАН:** В.К. Войников – директор, доктор биологических наук, профессор, А.В. Верховина – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, С.Г. Казановский – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Д.А. Кривенко – младший научный сотрудник, Т.А. Михайлова – доктор биологических наук, заведующая лабораторией, О.В. Шергина – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, О.В. Калугина – кандидат биологических наук, старший

научный сотрудник, Л.Н. Касьянова – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник. Байкальский музей Иркутского научного центра СО РАН: В.А. Фиалков – директор, к.г.н.

**Институт земной коры СО РАН:** Д. П. Гладкочуб – директор института, доктор геолого-минералогических наук, профессор, К.Г. Леви – зам. директора по научной работе.

**ФГБУН Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН:** И.Н. Владимиров – врио директора, кандидат географических наук, В.В. Чепинога – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник.

**Институт солнечно-земной физики СО РАН:** А.П. Потехин – директор, член-корреспондент РАН, к.ф.-м.н. И.И. Салахутдинова – ученый секретарь, В. М. Алешков – главный инженер проекта «Меридиан», к.ф.-м.н. Липко Ю.В. – ведущий инженер-электроник.

**Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН:** Н.И. Воропай – директор, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАН., Санеев Б.Г., Майсюк Е.П., Иванова И.Ю., Тугузова Т.Ф., Халгаева Н.А.

**Лимнологический институт СО РАН:** А.П. Федотов – директор, д.г.-м.н., В.В. Анненков, зам. директора по науке, д.х.н., профессор.

**ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» СО РАН:** В.С. Рукавишников – руководитель, Н.В. Ефимова – профессор, д.м.н., к.б.н. Лисецкая Л.Г., д.б.н. Дьякович М.П. – профессор, к.м.н. Мыльникова И.В., И.В. Кудаева, О.М. Журба, Л.Б. Маснабиева.

**ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» (Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский» и Прибайкальский национальный парк):** В.П. Бороденко – директор.

**ФГБУ «Государственный природный заповедник «Витимский»:** Л.Г. Четкина – директор.

**Институт природопользования и сохранения биоразнообразия при ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»:** к.б.н. В.В. Попов.

**ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ им. А.А. Ежовского:** О.П. Виньковская – кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии в охотничьем и лесном хозяйстве, С.С. Калюжный – директор ботанического сада.

**ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»:** А.В. Аргучинцев – ректор, доктор физико-математических наук, профессор, В.В. Чепинога – доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники, В.А. Барцкая – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, Н.В. Степанцова – ведущий инженер Гербария им. проф. В.И. Смирнова кафедры ботаники, А.В. Лиштва – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой ботаники биолого-почвенного факультета.

**ОАО «Иркутскэнерго»:** О.Н. Причко – генеральный директор, Л.П. Галенская – начальник службы экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов.

**Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске:** А.В. Панышин – директор филиала.

**Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске:** Т.В. Титова – главный эколог, начальник ОПЭК.

**ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»:** И.В. Павлов – генеральный директор.

**ОАО РУСАЛ – Иркутский алюминиевый завод:** А.Ю. Тенигин – директор по экологии и аналитическому контролю производства.

**ОАО «РУСАЛ – Братский алюминиевый завод»:** Е.Ю. Зенкин – управляющий директор, Т.В. Тимкина – начальник отдела экологии.

**Иркутский авиационный завод – филиал ПАО «НПО «Иркут»:** А.В. Трынов – начальник отдела охраны окружающей среды.

**ОАО «Саянскхимпласт»:** Н.В. Мельник – генеральный директор, Н.Г. Бальчугова – ведущий инженер ОЭКиП.

**ООО «Иркутскзолотопроduct»:** А.Л. Зуева – и.о. директора.

**ООО «Коршуновский ГОК»:** А.А. Хростовский – главный инженер.

**ООО «Компания «Востсибуголь»:** С.Л. Иванов – технический директор по добыче и обогащению угля – главный инженер.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	112
<b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ</b> .....	13
1.1. Физико-географическая характеристика .....	13
1.2. Численность населения Иркутской области .....	15
<b>РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ</b> .....	16
2.1. Особенности гидрометеорологических условий, опасные гидрометеорологические явления на территории области в 2015 году .....	16
2.1.1. Особенности погодных условий на территории Иркутской области .....	16
2.1.2. Опасные гидрометеорологические явления на территории Иркутской области .....	18
2.2. Лесные древесные ресурсы .....	22
2.2.1. Использование лесов.....	23
2.2.2. Уход за лесами .....	25
2.2.3. Лесовосстановление.....	26
2.2.4. Охрана и защита лесов .....	27
2.2.5. Фитосанитарное состояние лесов.....	31
2.3. Состояние минерально-сырьевых ресурсов и их охрана .....	33
2.3.1. Общераспространенные полезные ископаемые .....	39
2.4. Земельные ресурсы .....	41
2.4.1. Структура земельного фонда субъекта РФ – Иркутская область по категориям .....	41
2.5. Водные ресурсы .....	45
2.5.1. Общая характеристика водных ресурсов .....	45
2.5.2. Использование водных ресурсов .....	46
2.5.3. Ресурсы, запасы и использование подземных вод Иркутской области.....	48
2.5.4. Добыча и использование подземных вод .....	50
2.6. Животный и растительный мир .....	52
2.6.1. Состояние растительного мира .....	52
2.6.2. Ресурсы животного мира .....	56
2.6.3. Ведение Красной книги Иркутской области.....	62
2.6.4. Объекты животного мира, отнесенные к объектам охоты .....	65
2.6.5. Рыбные ресурсы .....	68
2.7. Особо охраняемые природные территории Иркутской области .....	78
2.7.1. Особо охраняемые природные территории Федерального значения .....	79
2.7.2. Особо охраняемые природные территории регионального значения .....	91
2.7.3. Особо охраняемые территории местного значения .....	100
<b>РАЗДЕЛ 3. КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ</b> .....	102
3.1. Состояние загрязнения атмосферного воздуха .....	102
3.1.1. Данные о состоянии атмосферного воздуха .....	102
3.1.2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу городов и населенных пунктов .....	104
3.2. Состояние поверхностных и подземных вод .....	108
3.2.1. Состояние поверхностных вод.....	108
3.2.2. Данные о гидрохимическом состоянии поверхностных вод .....	109
3.2.3. Состояние подземных вод .....	123
3.3. Состояние загрязнения почв Иркутской области в 2015 г.....	129
3.3.1. Загрязнение почв пестицидами.....	129
3.3.2. Загрязнение почв токсикантами промышленного происхождения .....	130
3.3.3. Загрязнение снежного покрова токсикантами промышленного происхождения .....	133
3.3.4. Загрязнение почв нефтепродуктами .....	134

3.4. Радиационная обстановка на территории Иркутской области .....	135
3.4.1. Радиационное загрязнение приземного слоя атмосферы и водных объектов.....	135
3.4.2. Радиационная обстановка в зонах влияния радиационно-опасных предприятий .....	136
3.4.3. О состоянии радиационной безопасности в организациях, использующих в своей деятельности радиоактивные вещества.....	140
3.4.4. Радиационные и нерадиационные происшествия и аварии с радиоактивными веществами.....	142

<b>РАЗДЕЛ 4. ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....	144
4.1. Электроэнергетика .....	145
4.1.1. Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2015 года с указанием общей стоимости и экологического эффекта.....	148
4.2. Нефтехимическая промышленность (производство нефтепродуктов) .....	149
4.3. Целлюлозно-бумажная промышленность .....	151
4.3.1. Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске.....	151
4.3.2. Филиал ОАО «Группа «Илим» в городе Усть-Илимск .....	155
4.4. Цветная металлургия .....	160
4.4.1. ОАО «РУСАЛ Братск» .....	160
4.4.2. Филиал ОАО «СУАЛ» ИркАЗ-СУАЛ.....	163
4.5. Другие отрасли промышленности .....	166
4.5.1. ЗАО «Иркутскзолотопродукт» .....	166
4.5.2. ОАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат».....	167
4.5.3. Иркутский авиационный завод – филиал ПАО «Научно-производственная корпорация «Иркут».....	169
4.5.4. ОАО «Саянскхимпласт» .....	172
4.5.5. Филиал ОАО «РЖД» Восточно-Сибирская железная дорога .....	174
4.5.6. ООО «Компания «Востсибуголь» .....	176
4.6. Отходы производства и потребления .....	179
4.7. Режим водохранилищ, расположенных на территории Иркутской области ...	182
4.7.1. Ангарский каскад .....	182
4.7.2. Результаты наблюдений за состоянием берегов ангарских водохранилищ ..	188
<b>РАЗДЕЛ 5. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ</b> .....	190
5.1. Состояние загрязнения окружающей среды в регионах Иркутской области с неблагоприятной экологической обстановкой .....	190
5.1.1. Атмосферный воздух .....	190
5.1.2. Поверхностные воды.....	192
5.1.3. Влияние формальдегида на функциональное состояние иммунной и центральной нервной систем у детей промышленных центров.....	192
5.2. Медико-демографические показатели и здоровье населения .....	195
5.2.1. Гигиена атмосферного воздуха .....	195
5.2.2. Гигиена почв .....	201
5.2.3. Состояние среды обитания и ее влияние на здоровье населения.....	203
5.2.4. Анализ состояния здоровья населения.....	204
5.3. Состояние загрязнения природной среды озера Байкал.....	205
5.3.1. Оценка состояния озера Байкал в зоне влияния ОАО «БЦБК» .....	205
<b>РАЗДЕЛ 6. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ</b> .....	210
6.1. Деятельность министерства природных ресурсов и экологии .....	210
6.2. Ведение деятельности по контролю (надзору) в области организации и функционирования ООПТ .....	216
6.2.1. Контроль и надзор, осуществляемый Управлением Росприроднадзора .....	216
6.2.2. Надзор, осуществляемый службой по охране и использованию животного мира ..	217



<b>6.3 Региональный государственный надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр .....</b>	<b>218</b>
6.3.1. Геологический надзор за выполнением условий лицензий на пользование участками недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых .....	219
6.3.2. Геологический надзор за самовольным использованием участками недр местного значения .....	220
<b>6.4. Государственный контроль и надзор за использованием и охраной водных объектов и безопасностью гидротехнических сооружений .....</b>	<b>221</b>
6.4.1. Государственный надзор в области использования и охраны водных объектов .....	222
<b>6.5. Государственный земельный контроль .....</b>	<b>224</b>
6.5.1. Государственный карантинный фитосанитарный надзор .....	228
6.5.2. Государственный ветеринарный надзор .....	229
<b>6.6 Региональный государственный надзор в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами .....</b>	<b>230</b>
6.6.1. Государственный экологический надзор .....	230
6.6.2. Государственный надзор в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами .....	232
6.6.3. Контрольно-надзорные мероприятия по выявлению фактов и предотвращению несанкционированного размещения отходов на территории муниципальных образований Иркутской области .....	234
<b>6.7 Экологическая экспертиза .....</b>	<b>240</b>
6.7.1. Объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня .....	240
6.7.2. Объекты государственной экологической экспертизы регионального уровня .....	240
<b>6.8. Данные проведенного экологического мониторинга на территории Иркутской области .....</b>	<b>241</b>
6.8.1. Экологический мониторинг, проведенный ФГБУ «Иркутское УГМС» .....	241
6.8.2. Государственный мониторинг водных объектов .....	244
6.8.3. Гидрохимический мониторинг состава поверхностных вод на территории Иркутской области в 2015г. ....	244

**РАЗДЕЛ 7. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....250**

7.1. Институт земной коры СО РАН .....	250
7.2. Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН .....	254
7.3. Институт солнечно-земной физики СО РАН .....	260
7.4. Байкальский музей Иркутского научного центра СО РАН .....	261
7.5. Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН .....	264
7.6. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН .....	268
7.6.1. Состав и структура степной растительности о. Ольхон .....	268
7.6.2. Мониторинг состояния сосновых лесов Предбайкалья .....	270
7.6.3. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, Федеральное Государственное учреждение Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория .....	274
7.7. Лимнологический институт Сибирского отделения РАН .....	277

**РАЗДЕЛ 8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОСВЕЩЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ, ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.....286**

<b>8.1. Экологическое образование, просвещение, воспитание и формирование экологической культуры детей и молодежи иркутской области .....</b>	<b>286</b>
<b>8.2. Общественная экологическая деятельность .....</b>	<b>289</b>
8.2.1. Иркутское областное отделение Общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы» .....	289
8.2.2. Иркутская областная общественная организация «Ассоциация Байкальская экологическая сеть» .....	292

8.2.3. Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Детский Эколого-биологический центр» Усть-Кутского муниципального образования .....	292
8.2.4. Некоммерческое партнерство «Защитим Байкал вместе» .....	295
8.2.5. Иркутская городская общественная организация «Детский экологический союз» .....	296
8.2.6. Иркутская региональная общественная организация детей «Экологический патруль Байкала» .....	298
8.2.7. Некоммерческое партнерство «Центр коммуникаций Саянцы.ру» .....	298
8.2.8. Автономная некоммерческая организация «Байкальский интерактивный экологический центр» .....	299
8.2.9. Детская общественная организация «Солнечная страна» .....	299
<b>8.3. Экологический проект «чистые берега байкала» .....</b>	<b>300</b>
<b>8.4. Творчество иркутских поэтов в области экологического образования и просвещения .....</b>	<b>303</b>

**ПРИЛОЖЕНИЯ .....**

<b>Приложение 1 Терминология и сокращения .....</b>	<b>304</b>
<b>Приложение 2 Адреса и телефоны специально уполномоченных государственных органов по вопросам охраны природы .....</b>	<b>307</b>
<b>Приложение 3 Адреса и телефоны организаций, научно-исследовательских институтов и учебных заведений, занимающихся вопросами охраны природы .....</b>	<b>310</b>
<b>Приложение 4 Адреса и телефоны общественных организаций, занимающихся реализацией природоохранных проектов .....</b>	<b>312</b>



# ПРЕДИСЛОВИЕ

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2015 году» является двадцать третьим ежегодным официальным изданием, подготовленным в целях обеспечения государственных и муниципальных органов управления, научных, проектных, общественных, других заинтересованных организаций и населения объективной систематизированной информацией о качестве окружающей среды, ее экологическом состоянии, тенденциях их изменения под воздействием антропогенной нагрузки и природных факторов.

Доклад подготовлен в соответствии с Законом «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года № 7-ФЗ, постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 24 января 1993 года № 53 «О порядке разработки и распространения ежегодного государственного доклада о состоянии окружающей природной среды». Первый региональный доклад «Об экологической обстановке в Иркутской области за 1992г.» был подготовлен и издан Облкомприроды Иркутской области в 1993г.

В апреле 2012 года Президентом Российской Федерации утверждены основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. Стратегической целью государственной политики в области экологического развития является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализации права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Одним из принципов реализации основ государственной политики в области экологического развития также является соблюдение права каждого человека на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды.

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2015 году» предназначен для информирования специалистов и широкого круга общественности.

В разделах доклада содержится информация, характеризующая исторические, физико-географические, климатические особенности региона. Представлены данные о качестве природной среды, о состоянии природных ресурсов и озера Байкал, сведения об особо охраняемых природных территориях, также предоставлена информация о влиянии хозяйственной деятельности на окружающую природную среду и здоровье населения.

Важной составной частью Доклада являются разделы, посвященные государственному регулированию в области охраны окружающей среды и природопользования. В этих разделах приведена информация о государственной экологической политике, о мерах по совершенствованию законодательства и государственном контроле за его соблюдением, проведении экологической экспертизы и мониторинга, об экономическом регулировании и финансировании природоохранной деятельности, о достижениях науки в области охраны окружающей среды и обеспечении экологической безопасности, об экологическом образовании, просвещении и воспитании, об общественном экологическом движении.

# РАЗДЕЛ 1

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

### 1. 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Иркутская область занимает площадь 767,9 тыс. км<sup>2</sup> (4,6% территории России). По этому показателю она находится на шестом месте в России. На территории Иркутской области смогли бы разместиться Италия, Дания, Бельгия, Великобритания, Португалия и Голландия вместе взятые. С севера на юг область протянулась почти на 1450 км, с запада на восток – на 1318 км. Расстояние от Москвы до Иркутска – 5042 км. Общая протяженность границ превышает 7240 км, в том числе по оз. Байкал – 520 км.



Рис. 1.1.1. Физическая карта Иркутской области

Крайняя южная точка области располагается на 51°с.ш., северная оконечность почти достигает 65-й параллели.

На западе область граничит с Красноярским краем, на востоке – с Читинской областью, на юго-востоке и юге – с Республикой Бурятия, на юго-западе – с Республикой Тыва, на северо-востоке граница проходит с Республикой Саха (Якутия).



Иркутская область расположена в центре Азии, на юге Восточной Сибири, в бассейнах рек Ангары и Нижней Тунгуски. По климатическим условиям территория области выделяется среди других регионов страны, лежащих в тех же широтах, но находящихся в Европейской России или на Дальнем Востоке. Удаленность от морей и расположение в центре Азиатского материка придают климату резко континентальный характер с суровой, продолжительной, малоснежной зимой и теплым летом с обильными осадками.

Географическое положение Иркутской области на стыке двух геотектонических структур – южной части Сибирской платформы и Байкальской рифтовой зоны, – определило сложность и многообразие геологического строения, характер полезных ископаемых и формирование природных комплексов. Около 70% территории находится на высоте от 200 до 750 м над уровнем моря. Низменности (до 200 м над уровнем моря) занимают всего 1% общей площади и приурочены к долинам рек Лены, Ангары, Чуны и Бирюсы. Основная часть территории области имеет плоскогорный рельеф, с незначительным уклоном к северу и северо-западу. На юге области находятся обширные горные массивы Хамар-Дабана и Восточного Саяна. Их средняя высота достигает 1500 м, а вершины отдельных хребтов, расположенных на территории Республики Бурятия вблизи границ области, поднимаются до 3000 м.

Самая высокая точка находится на вершине Кодарского хребта на отметке 2999 м выше уровня моря.

Самая низкая – на дне оз. Байкал, вблизи о. Ольхон, и соответствует отметке 1181 м ниже уровня моря. Таким образом, общий перепад высот в пределах области достигает 4180 м.

Байкальская рифтовая зона характеризуется неотектонической активностью и высокой сейсмичностью (до 8–10 баллов в эпицентре). Датчики местных сейсмостанций, расположенные на юго-западе области, фиксируют тысячи небольших толчков в год.

Основная часть территории области (около 80%) занята таежными лесами. Только в южных районах представлена лесостепная растительность. Лесостепные участки протянулись широкой полосой вдоль Транссибирской магистрали и далее через Ангаро-Ленский водораздел к водоразделу между Леной и верхним течением Киренги.

В лесах преобладают хвойные породы – сосна, лиственница, кедр, пихта, ель. Хвойные леса занимают свыше 90% лесопокрытой площади.

По своему ресурсному и индустриальному потенциалу Иркутская область занимает важное место среди субъектов Российской Федерации. Это один из немногих регионов России, где имеются все виды собственных топливно-энергетических ресурсов (более 7% общероссийских запасов угля, столько же нефти и горючего газа, 10% гидроэнергоресурсов). По лесистости территории (82%) и запасам древесины (8,8 млрд. м<sup>3</sup>) область лидирует среди регионов России. Общероссийское значение имеет и целый ряд ископаемых ресурсов (золото, слюда, магнетит, тальк, калийная и поваренная соли, редкие металлы, железная руда и др.). В пределах области высока вероятность открытия промышленных месторождений алмазов.

Уникальное сочетание топливно-энергетических, лесных и минерально-сырьевых ресурсов создает благоприятные предпосылки для развития электроэнергетики, цветной и черной металлургии, горнодобывающей, нефтехимической, лесной и целлюлозно-бумажной промышленности. Причем, масштабы производства этих базовых для области отраслей могут значительно превышать потребности всей Восточной Сибири.

## 1.2. Численность населения Иркутской области

(Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области (Иркутскстат))

Наименование муниципального образования	Численность на 01.01.2015г	Численность на 01.01.2016г
Все население, включая Усть-Ордынский Бурятский округ	2414913	2412800
Городское население	1906452	1905217
Сельское население	508461	507583
<b>Городские округа:</b>		
г. Иркутск	620099	623424
<b>Ангарское городское МО<sup>1)</sup></b>	239574	238875
г. Ангарск	227507	226776
г. Братск	236313	234147
г. Зима	31440	31283
г. Саянск	38887	38957
г. Свирск	13194	13127
г. Тулун	42029	41987
г. Усолье-Сибирское	79363	78569
г. Усть-Илимск	83023	82820
г. Черемхово	51373	51338
<b>Муниципальные районы:</b>		
Балаганский район	8664	8690
Бодайбинский район	20923	19985
Братский район	53817	53089
Жигаловский район	8624	8549
Заларинский район	27922	27943
Зиминский район	13701	13481
Иркутский район	107010	112111
Казачинско-Ленский район	17360	17291
Катангский район	3484	3459
Качугский район	17107	17124
Киренский район	18500	18250
Куйтунский район	29499	29001
МО Мамско-Чуйского района	4518	4374
Нижеилимский район	50595	49890
Нижеудинский район	64991	64475
Ольхонское районное МО <sup>2)</sup>	9524	9589
Слюдянский район <sup>3)</sup>	39833	39672
Тайшетский район	75499	74881
Тулунский район	26073	25804
Усольское районное МО	51139	51068
Усть-Илимский район	16179	15724
Усть-Кутский район	50718	50088
Усть-Удинский район	13847	13647
Черемховское районное МО	29070	28883
Чунское районное МО	33977	33641
Шелеховский район	64283	64490
Муниципальные образования территории с особым статусом – Усть-Ордынский Бурятский округ	122761	122874
Аларский й район	20821	20679
Баяндаевский район	11030	11027
Боханский район	24975	24943
Нукутский район	15727	15686
Осинский район	20877	21047
Эхирит-Булагатский район	29331	29492



## РАЗДЕЛ 2

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ



#### 2.1. ОСОБЕННОСТИ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ, ОПАСНЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ В 2015 ГОДУ

(ФГБУ «Иркутское УГМС»)

##### 2.1.1. Особенности погодных условий на территории Иркутской области

###### *Температура воздуха*

Средняя годовая температура воздуха на территории Иркутской области в 2015 году на 2–4° превысила многолетние значения за счет значительных положительных температурных аномалий, отмечавшихся большую часть года. 2015 год стал одним из наиболее теплых за период инструментальных наблюдений.

Первые зимние месяцы года были теплее обычного, на большей части территории области средняя месячная температура воздуха превысила многолетние значения на 3–7°, местами в северных и верхнеленских районах, в феврале в Катангском районе, на 8–10°. В периоды похолоданий температура воздуха в ночные часы понижалась до -30...-40°, в Катангском и в северо-восточных районах до -40...-50°, в южных районах и на побережье Байкала до -22...-30°. Отмечалось 3–6 (на севере Катангского и в северо-восточных районах 10–20) дней за месяц с минимальной температурой воздуха -30° и ниже.

В январе местами в западных, южных районах и Присаянье, в феврале на большей части территории области (за исключением крайнего севера), отмечались оттепели интенсивностью до 7°.

Начало марта было по-зимнему холодным, температура воздуха в ночные часы понижалась до -25...-30°, в северных районах до -35...-40°, оставаясь отрицательной и в дневные часы. Во второй декаде потеплело, днем воздух прогревался до 3...10°, в отдельные дни до 15...20°, местами в северных и верхнеленских районах области был превышен абсолютный максимум температуры воздуха. В результате средняя месячная температура воздуха оказалась выше многолетней на 2–6°. На 10–15 дней раньше обычного, наступила весна, устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0° произошел в южных районах в третьей декаде марта, на остальной территории области в первой половине апреля.

Апрель был теплым, сохранялась положительная аномалия температуры воздуха 2–5°. Во второй половине месяца днем воздух прогревался до 15...25°, в отдельные дни до 25...28°; местами в южных и западных районах области был превышен абсолютный максимум температуры воздуха.

Прохождение атмосферных фронтов в весенний период сопровождалось усилением ветра, порывы достигали 15–29 м/с, отмечались пыльные бури, пыльные поземки.

В мае–июне средняя месячная температура воздуха была около и на 1–3° выше многолетних значений. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 10° произошел 8–9 мая, на 10–15 дней раньше обычного, в северных, центральных и верхнеленских районах переход осуществился 19–20 мая, что на 4–9 дней раньше обычного. В мае в ночные часы температура воздуха часто понижалась до отрицательных значений (-3...-8°, по северу до -12°), в июне местами в северных и верхнеленских районах отмечались заморозки до -3°.

В июле–августе средняя месячная температура воздуха на большей части территории области была на 2–5° выше многолетних значений. В летний период отмечались периоды жаркой

погоды, когда максимальная температура воздуха повышалась до 25...39°, в отдельных пунктах достигая абсолютных значений. На большей части территории области за месяц отмечалось от 15 до 29 (на побережье Байкала 4–10) дней с максимальной температурой воздуха 25° и выше. Число дней с максимальной температурой воздуха 30° и выше в июне и в августе составило 3–10, в июле оно увеличилось до 16. В августе на большей части территории области за месяц отмечалось 1–4 дня с максимальной температурой воздуха 35° и выше. На побережье Байкала максимальная температура воздуха не превышала 30°.

В конце августа на крайнем севере области отмечались заморозки интенсивностью до -3°.

В первой половине сентября, на неделю позднее обычного (в северных районах в обычные сроки), закончилось лето, произошел устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 10°. В начале сентября сохранялась по-летнему теплая погода, температура воздуха в дневные часы повышалась до 25°, местами в южных районах до 30°, достигая в отдельных пунктах южных, центральных и верхнеленских районов абсолютных максимальных значений. В конце месяца температура воздуха понижалась до -5...-11°, на побережье Байкала даже в ночные часы температура воздуха оставалась положительной. На большей части территории в сентябре средняя месячная температура воздуха была близка к многолетним значениям, в южных районах (в октябре по всей территории области) температура воздуха превысила многолетние значения на 1–3°.

Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0° на большей части территории области произошел в середине октября, в сроки близкие к обычным, в северных и верхнеленских районах на неделю позднее обычного.

В ноябре (единственном месяце за весь 2015 год) на большей части территории отмечалась отрицательная аномалия температуры воздуха, которая составила 2–6°, лишь на крайнем севере температуры воздуха была близка к многолетним значениям. Во второй половине месяца температура воздуха понижалась до -25...-30°, в северных районах до -40°, на побережье Байкала до -20...-25°. Теплее было в декабре, отклонения от среднемесячных значений достигали 3–10°. В начале месяца в западных и южных районах температура воздуха в отдельные дни повышалась до 3°.

###### *Осадки*

Количество осадков на территории Иркутской области в 2015 году было около и меньше нормы за счет отрицательных аномалий в теплый период года.

В январе и марте осадки выпадали часто (15–20 дней, в южных районах 10–15 дней за месяц), в северных районах почти ежедневно, их количество составило 15–35 мм, местами в северо-восточных районах и на побережье озера Байкал 1–10 мм, в горных районах 40–80 мм (в 1.5–3 раза больше обычного). В феврале число дней с осадками уменьшилось до 10–15, на крайнем севере до 20, в центральных, местами в южных районах и на побережье озера Байкал отмечалось не более 10 дней с осадками. Их количество на большей части территории было около и меньше (40–60%) нормы, лишь в северных и местами в южных районах сохранялась положительная аномалия осадков (1.5–3 нормы). В марте отмечалось до 4 дней с осадками в виде дождя.

В апреле на большей части территории области осадков было больше нормы (125–200%, в северных и верхнеленских районах 250–370%), в южных районах их количество было около и меньше (30–70%) нормы. В мае положительная аномалия (150–280%) осадков отмечалась в северных и южных районах, на остальной территории осадков выпало меньше (20–80%) обычного. Весной неоднократно отмечались осадки в виде снега и мокрого снега, местами в горных районах достигавшие критериев опасного явления.

Особенностью летнего периода была преимущественно сухая погода и кратковременные ливневые дожди с выпадением града по всей территории области. В целом за летний период на большей части территории количество осадков за месяц было около и ниже (25–70%) нормы, несмотря на отмечавшиеся в отдельные дни сильные ливневые дожди, достигавшие местами в южных районах критериев опасного явления. Только в северных, местами в центральных районах в июне месячное количество осадков превышало средние многолетние значения в 1.5–2 раза.

В сентябре на большей части территории области сохранялась отрицательная аномалия (30–70%) осадков. В южных районах в сентябре, на большей части территории в октябре, количество выпавших осадков превысило многолетние значения в 1.5–2 раза.

В ноябре в южных, в декабре на крайнем севере и местами в южных районах области



осадков выпадало больше нормы 125–250% (на побережье Байкала в декабре выпало 250–450%), на остальной части территории области осадков было около и меньше (40–80%) средних многолетних значений.

### **Снежный покров**

В середине февраля – начале марта высота снежного покрова достигла максимальных значений, на большей части территории 20–50 см, местами в южных районах и на побережье озера Байкал менее 20 см, в северных районах 50–70 см, в горных районах 100–135 см, что около и на 5–10 см, в северных районах на 15–25 см больше средних многолетних значений.

Разрушение устойчивого снежного покрова произошло во второй половине марта – первой половине апреля (в северных районах в конце апреля – начале мая, в горных районах – во второй половине мая) на большей части территории на 1–2 недели раньше, местами в северных и южных районах – в сроки близкие к обычным.

В периоды кратковременных похолоданий в первой декаде мая (в районе хребта Хамар-Дабан в начале июня) образовывался временный снежный покров высотой до 6 см (в горных районах до 20 см), который сохранялся от 1 до 4 дней.

В конце сентября местами в северных районах и Присяянье, в первой половине октября на большей части территории области неоднократно устанавливался временный снежный покров высотой до 12 см (в горных районах до 25 см), который сохранялся от 1 до 3 дней.

Образование устойчивого снежного покрова произошло в середине октября – начале ноября в сроки близкие к многолетним (местами по области на 5–10 дней раньше обычного). Наиболее интенсивное увеличение высоты снежного покрова происходило в южных районах в начале ноября, на остальной территории области в конце ноября – декабре. К концу декабря высота снежного покрова на большей части территории области составила 20–30 см (в пределах нормы, в северных районах на 5–10 см ниже, в южных районах на 10–15 см выше нормы), в северных районах до 30–40 см (выше нормы на 8–17 см). В горных районах высота снежного покрова составила около 70 см, что около и на 20 см меньше обычного.

### **2.1.2. Опасные гидрометеорологические явления на территории Иркутской области**

В 2015 году на территории Иркутской области наблюдалось 33 случая опасных явлений (ОЯ), включая приравненные к ним комплексы неблагоприятных явлений (КНЯ). Из них 21 случай были метеорологические, 10 случаев – агрометеорологические, 2 случая – гидрологические.

#### **Метеорологические**

25 марта и 12–13 апреля в западных, северо-западных, северных районах области наблюдался сильный 15–24 м/с и очень сильный 25–28 м/с ветер юго-западного, западного и северо-западного направлений, обусловленный быстрым смещением холодных фронтов вдоль высотного струйного течения. Из-за порывов ветра происходило массовое отключение электроэнергии, были оборваны провода ЛЭП, падали деревья, сносило крыши домов и подсобных помещений, 25 марта в г. Братске ветром сорвало оборудование на телецентре.

14 апреля наблюдался КНЯ (усиление северо-западного ветра до 15–20 м/с, в южных районах – сильный снег до 12 мм), который возник при смещении высотной ложбины, у земли в это время углубился циклон с системой хорошо выраженных фронтов. Происходило массовое аварийное отключение электроэнергии.

11 мая в западных и центральных районах в результате образования мощных кучево-дождевых облаков при прохождении холодного фронта отмечался сильный северо-западный ветер 15–22 м/с, местами очень сильный ветер 25 м/с, грозы, пыльные бури, дожди до 24 мм.

21 мая–25 июня, 1 июля–14 сентября, 17 сентября и 24–25 отмечалась чрезвычайная (5 класс) пожароопасность лесов, в том числе связанная с переходом на новые региональные шкалы расчета показателя пожарной опасности.

В целях обеспечения безопасности жизнедеятельности населения Иркутской области Губернатором Иркутской области с 8 мая по 13 июля объявлялся режим «Особый противопожарный», с 14 июля до особого распоряжения, с 23 июля по 21 сентября в области и в отдельных районах вводились режимы ЧС.

30 мая в западных и южных районах области с прохождением у земли углубляющегося циклона наблюдались грозы, ветер до 18 м/с, сильные дожди до 22 мм, в селеопасных районах до 26 мм (КНЯ).

9 июня в южных районах грозы, град диаметром 5–18 мм, сильный ветер 15–20 м/с, сильные дожди до 22 мм, местами очень сильный дождь 51 мм возникли в результате прохождения высотной ложбины, у земли на юг области смещалась неустойчивая холодная воздушная масса, в которой образовывались мощные кучево-дождевые облака, грозовые очаги. На площади 260 га в с. Хомутово очень сильным дождем и градом побиты, вымыты кукуруза, овес, ячмень. В частных огородах уничтожены посевы овощных культур, пострадали плодовые и ягодные культуры.

22 июня в большинстве районов отмечались грозы, сильный ветер 15–22 м/с, местами сильные дожди 16–21 мм, явления были вызваны смещением в средней тропосфере глубокой протяженной ложбины от циклона, центр которого располагался над районами Тикси. У поверхности земли через область проходил холодный фронт. Наличие блокирующего гребня над Забайкальем привело к замедлению процесса и возникновению КНЯ.

В результате отмечались сбои в электроснабжении в Нижнеилимском, Усть-Кутском районах и в с. Игирма (северо-западные и северные районы), повреждались опоры ЛЭП в Заларинском районе.

25 июня в г. Зима крупный град диаметром 20 мм, гроза, сильный ветер 24 м/с, сильный дождь 16 мм были обусловлены развитием мощного конвективного облака на холодном фронте и носило локальный характер. Были повалены деревья, повреждены машины, овощные культуры в огородах частного сектора.

При смещении глубоких высотных ложбин на Иркутскую область и влиянием блокирующих гребней над Забайкальем возникали следующие явления: 4–9 июля грозы в большинстве районов области, местами сильные дожди 15–40 мм, град диаметром до 15 мм, сильный ветер 15–24 м/с (КНЯ); 12–15 июля местами грозы, сильные дожди до 35 мм, в горных и селеопасных районах до 29 мм, северо-западный ветер до 16 м/с, в горных районах юга области, в селеопасных районах на северо-востоке области очень сильные дожди 31–110 мм, продолжительные сильные дожди на ТДС Дабады 144 мм, на ТДС Хамар-Дабан 186 мм за 48 часов (ОЯ); 30 июля–1 августа сильные дожди 29 мм, ливни, град диаметром до 15 мм, шквалистое усиление ветра до 20 м/с (КНЯ); 16–17 августа в западных и южных районах области наблюдались грозы, сильные дожди 22–43 мм, ветер 15–21 м/с, в селеопасных, горных районах юга области очень сильные дожди 32–55 мм, продолжительные сильные дожди в Байкальске – 81 мм, на ТДС Дабады 112 мм, на ТДС Хамар-Дабан 149 мм за 36 час (КНЯ и ОЯ). В результате наблюдавшихся явлений по области происходило аварийное отключение электроэнергии, градом повреждены машины, листья и плоды сельскохозяйственных культур. При выпадении очень сильных дождей: 14 июля на средних и нижних участках реки Китой наблюдалось повышение уровня воды на 160–185 см, на реках Белая, Ока и Уда на 40–120 см; 16–17 августа на реках Иркут, Китой, Белая и реках южного Пибайкалья сформировался дождевой паводок 50–200 см. Уровни воды в реках были ниже критических отметок. Подтопление населенных пунктов не наблюдалось.

3 ноября на юге области наблюдались сильный северо-западный ветер до 21 м/с, на озере Байкал до 28 м/с, метели, местами сильный и очень сильный мокрый снег и снег до 20 мм (за 12 час.), налипание мокрого снега, на дорогах снежный накат (ОЯ), вызванные смещающимся вдоль 50°с.ш. углубляющимся циклоном у поверхности земли. В зоне холодного атмосферного фронта контрасты температур на высоте 1,5 км составили 15°/500 км. За сутки давление в центре циклона понизилось на 13 гПа, рост давления в тыловой части циклона составил 7 гПа/3 час. Из-за сильного снегопада ограничивалось движение автотранспорта на дорогах, в аэропорту г. Иркутска было задержано несколько рейсов.

15–24 ноября в г. Иркутске наблюдалась аномально-холодная погода со среднесуточной температурой воздуха на 7–14° ниже средних многолетних значений (ОЯ), которая была обусловлена смещением воздушных масс с северных районов Якутии и Эвенкии на Приангарье, температура воздуха на высоте 1,5 км над Иркутской областью понизилась с -9...-14° до -18...-26°. В приземном слое атмосферы преобладало поле повышенного давления (1025–1056 гПа).

### **Опасные агрометеорологические явления**

#### **Засуха (атмосферная и почвенная)**

В мае–июне 2015 года на территории Иркутской области установилась аномально-сухая, в июне – жаркая (средняя температура воздуха большую часть месяца на 3–5 превышала норму), с интенсивными суховеями, погода, приведшая к развитию атмосферной, а затем, в июне – почвенной засухи.



В мае, в период проведения посевных работ, наблюдался продолжительный бездождный (без эффективных осадков) период: с 6 по 24 мая, в ряде центральных, Куйтунском и Качугском районах практически до конца месяца осадки не выпадали. Почва на глубине 10–12 см в степной зоне южных и центральных районов с начала мая, в большинстве основных сельскохозяйственных районов со второй половины мая, стала слабо увлажненной, сверху до 3–9 см почва была сухая, в центральных и Качугском районах сухой слой почвы достигал 10–15 см.

С установлением с 8–9 июня на территории области аномально-жаркой (со среднесуточными температурами воздуха на 3–5° выше климатической нормы) сухой погоды, атмосферная засуха в середине июня перешла в почвенную. Сильная жара (с максимальными температурами воздуха 25...34° в течение 20–23 дней, на 6–7 дней больше обычного), частые суховейные явления и недобор осадков, способствовали иссушению верхнего слоя почвы. В центральных, южных районах и на юго-востоке области период без эффективных осадков продолжался 30–35 дней (с 6–10 июня до 12–13 июля). В Усть-Удинском, Балаганском, Осинском, Эхирит-Булагатском, Баяндаевском и Качугском районах длительность бездождного (без эффективных осадков) периода достигала 2–2,5 месяца (60–72 дня), начавшись с начала мая, он продолжался до середины июля. В течение 20–25 дней (на 5–7 дней больше обычного) наблюдались суховей средней и сильной интенсивности, максимальный дефицит влажности воздуха в дневные часы повышался до 20–45 гПа. За самый сухой период, с 1 июня по 12 июля, на полях этих районов выпало около 15–40 мм осадков или 20–50% среднего многолетнего количества, это показатель очень сильной засухи.

Сложившиеся погодные условия способствовали иссушению почвы и развитию почвенной засухи. Во второй декаде июня почвенная засуха достигла критериев опасного природного (агрометеорологического) явления – ОЯ. В очаге засухи, охватившем степную и лесостепную зону центральных, южных, Баяндаевского и Качугского районов запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы (0–20 см) сократились до критических (0–9 мм) и удерживались в течение 3–8 декад подряд. Почвенной засухой в середине июня и первой половине июля было охвачено от 33 до 37% полей области.

Отмечались повреждения посевов сельскохозяйственных культур: у зерновых культур наблюдалось преждевременное пожелтение и засыхание листьев нижнего яруса, прекратилось кущение, на части полей образовавшиеся побеги кущения засохли; поздние посевы зерновых не укоренились и не вступили в фазу «кущение»; медленно проходил прирост растительной массы трав, на суходолах в степной зоне центральных и южных районов наблюдалось «выгорание» трав.

Выпавшие в середине июля грозные дожди не улучшили состояние сельскохозяйственных культур. После их выпадения вновь установился бездождный (без эффективных осадков) период, который длился 29–30 дней (с 14–15 июля по 14–15 августа). За этот период в районах, охваченных засухой (южных, степной зоне центральных и на юго-востоке области), выпало 30–50 мм осадков или 40–65% среднего многолетнего количества, в Иркутском, Баяндаевском и Ольхонском районах – 20–23 мм или 20–25% нормы. Вновь установилась жаркая погода, при значительном дефиците осадков, температурный режим в этот период на 2–4° превышал климатическую норму. Дневной максимум температуры воздуха в течение 22–25 дней достигал 25...35°, местами 36...39°. 8 августа на большей части земледельческой зоны области были превышены на 1–2° (в ряде южных районов на 3–4°) абсолютные температурные максимумы месяца. В эти дни наблюдались суховей средней и очень сильной интенсивности: в дневные часы максимальный дефицит влажности воздуха колебался от 20 до 47 гПа, 8 августа на юге области и в центральных районах он повышался до 49–55 гПа.

Аномально высокие температуры воздуха и почвы, дефицит почвенной влаги обусловили дальнейшее ухудшение условий произрастания сельскохозяйственных культур в районах, охваченных засухой. У зерновых культур продолжалось засыхание мелких стеблей, на отдельных полях была отмечена пустоколосица, у картофеля засыхали и опадали соцветия, сформировалась низкорослая ботва, задержалось образование и рост клубней.

Аномально-высокий темп накопления тепла, превышающий климатическую норму (суммы эффективных температур на 300–400° превысили средние многолетние значения) вызвал ускоренное развитие сельскохозяйственных культур. В конце июня – начале июля, при высоте 20–45 см, хлеба заколосились, что на 5–10 дней раньше обычного.

Жаркая сухая погода сохранялась в очаге засухи, охватывающем территории Усть-Удинского, Балаганского, Нукутского, Аларского, Черемховского, Иркутского, Осинского, Боханского, Эхирит-Булагатского, Баяндаевского и Качугского районов и во второй половине августа – начале сентября. Средняя температура воздуха этого периода была на 2–4° выше

обычной. Вследствие недостаточных влагозапасов в полуметровом слое почвы (критические запасы влаги, менее 40 мм, содержались в это время на 25–30% полей области) складывались малоблагоприятные условия для роста клубней картофеля, отрастания отавы, формирования растительной массы кормовых культур.

Окончательно закончилась атмосферно-почвенная засуха в этих районах с выходом 5–7 сентября на территорию области активного циклона, принесшего обильные дожди.

Засуха отрицательно сказалась на формировании урожая зерновых культур, овощных, кормовых культур и картофеля на значительной части территории области.

### **Заморозки**

В вегетационный период 2015 года характер опасного явления заморозки приобретали в период активной вегетации сельскохозяйственных культур (период со среднесуточными температурами воздуха выше 10°). В этот период в сельскохозяйственной зоне области опасные заморозки отмечались:

17–19 мая в южных, центральных и западных районах области интенсивностью 0...-6°; 26 мая – 2 июня в большинстве районов области интенсивностью 0...-5°. Были повреждены цветущие плодово-ягодные культуры, неукоренившаяся рассада капусты и ранние всходы яровых зерновых культур;

4–7 июня в северных, верхнеленских районах интенсивностью 0...-4°. Были повреждены ранние всходы картофеля и отдельные цветущие плодово-ягодные культуры;

27–28 июня в западных районах интенсивностью 0...-1°. Были повреждены теплолюбивые культуры открытого грунта;

7–11 сентября в большинстве районов области интенсивностью 0...-4°. Были повреждены теплолюбивые культуры открытого грунта, ботва картофеля.

Чаще всего заморозки были вызваны адвекцией холода с районов Арктики, холодный воздух поступал с северными, северо-западными потоками на Иркутскую область, в 2015 году прямые вторжения на область происходили преимущественно в мае и июне. У земли проходили холодные фронты, в тылу за фронтами формировались малоградиентные поля повышенного давления. При ясном небе в тихую погоду ночное радиационное выхолаживание способствовало понижению температуры воздуха и почвы ниже 0°.

### **Опасные гидрологические явления**

Запасы воды в снеге к началу снеготаяния в бассейнах рек Ока, Ия, Уда, Лена, Киренга, Нижняя Тунгуска, Витим составляли 100–125% нормы, в бассейнах рек Иркут, Китой, Белая, Бирюса – 85–95% нормы.

Максимальные уровни весеннего половодья на реке Нижняя Тунгуска были на 160–240 см выше нормы, на реках Киренга и Витим – на 80–90 см выше нормы, на левобережных притоках реки Ангара и реки Лена – близки к норме и на 20–60 см ниже нормы.

С 30 апреля по 7 мая на реке Нижняя Тунгуска и реке Непа (Катангский район) наблюдалось опасное гидрологическое явление: высокие уровни весеннего половодья. Вскрытие рек сопровождалось образованием мощных заторов льда, резким повышением уровня воды на 450–670 см над предпаводочным, превышениями над критическими отметками на 150–200 см, затоплением населенных пунктов Ика – река Непа, Подволошино – река Нижняя Тунгуска и Преображенка – река Нижняя Тунгуска.

Из-за значительного дефицита осадков в летне-осенний период водность рек Иркутской области была низкой, 60–80% нормы.

На реке Лена с начала августа и до окончания навигации в течение 60 дней наблюдалось опасное гидрологическое явление – низкая межень. На судоходном участке Усть-Кут – Змеиново уровень воды понизился до отметок на 20–40 см ниже проектных судоходных. Вводились значительные ограничения по осадке судов, была регламентирована загрузка судов.

В течение 2015 года в бассейне озера Байкал сохранялось маловодье. В большинстве месяцев полезный приток воды в озеро Байкал составлял 80–95% обеспеченности. Уровень воды на озере Байкал понижался до отметки 455,86 м ТО при допустимой Постановлением Правительства 456,00 м ТО.

Озеро Байкал было наполнено на 44 см при среднем многолетнем наполнении 90 см, Братское водохранилище – на 109 см при среднем многолетнем наполнении 315 см.



## 2.2. ЛЕСНЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ РЕСУРСЫ

(Агентство лесного хозяйства Иркутской области)

Иркутская область располагает уникальными лесными ресурсами. По данным государственного лесного реестра на 01.01.2016 г. покрытые лесной растительностью земли занимают 64,2 млн. га, что составляет 82,8% от территории области. По этому показателю регион относится к числу наиболее многолесных среди субъектов Российской Федерации.

Государственное управление лесами на территории области осуществляют следующие ведомства:

- Агентство лесного хозяйства Иркутской области на площади 69417,8 тыс. га (леса на землях лесного фонда),
- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации на площади 1548,7 тыс. га (леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий)
- Министерство обороны – 442,0 тыс. га.

Также на территории области расположены городские леса на площади 50,1 тыс. га, находящиеся в ведении органов местного самоуправления.

Лесные земли составляют 85,7% территории Иркутской области. На землях лесного фонда лесные земли занимают 93,2%, и лишь 6,8% земель не предназначены или не пригодны для выращивания леса. Это указывает на довольно благоприятную структуру земель лесного фонда для ведения лесного хозяйства.

Лесной фонд представлен на 72,9% насаждениями с преобладанием в составе хвойных пород, на 19,4% – мягколиственных и 7,7% земель занято кустарниковыми зарослями.

Сосна, пользующаяся постоянным спросом у нас в стране и на мировом рынке, занимает 15,3 млн. га, или 24,5% покрытых лесом земель лесного фонда, лишь немного уступая по площади древостоям с преобладанием лиственницы. Под кедровыми лесами занято 6,9 млн. га тайги, или 11% покрытых лесной растительностью земель.

Площадь спелых и перестойных лесов основных лесообразующих пород составляет 25,5 млн. га, или 40,8% от покрытых основными лесообразующими породами земель. На долю древостоев с преобладанием хвойных пород приходится 81,2% площади спелых и перестойных насаждений.

Общий запас древесины насаждений Иркутской области составляет 8720,3 млн. м<sup>3</sup>. Из них запас хвойных насаждений составляет 7446 млн. м<sup>3</sup>. Древесные ресурсы спелых и перестойных насаждений в целом по области по основным лесообразующим породам составляют 4911,9 млн. м<sup>3</sup>, из них 85,6% приходится на особо ценные сосновые древостои, пользующиеся наибольшим спросом у лесозаготовителей. Ежегодный прирост всех насаждений Иркутской области составляет 97,4 млн. м<sup>3</sup>, в том числе хвойных насаждений 70,2 млн. м<sup>3</sup>.

Таблица 2.2.1.

### Общая характеристика земель лесного фонда и лесов на землях иных категорий по ведомственной принадлежности (по состоянию на 01.01.2016 г.)

всего	Площадь земель, на которых расположены леса, тыс. га					
	в т.ч. по целевому назначению лесов			лесные земли	в т.ч. покрытые лесной растительностью	
	защитные	эксплуатационные	резервные		всего	из них лесными насаждениями с преобладанием хвойных древесных пород
1. Федеральное агентство лесного хозяйства с делегированием полномочий по управлению – Иркутской области						
69417,8	15848,8	33888,1	19680,9	64720,3	62575,8	45635,1
2. Министерство обороны РФ (леса, расположенные на землях обороны)						
442,0	37,3	404,0	0,7	426,7	382,4	276,2
3. Органы местного самоуправления (леса, расположенные на землях населенных пунктов – городские леса)						
50,1	50,1	0,0	0,0	47,6	44,8	16,2
4. Министерство природных ресурсов (леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий)						
1548,7	1548,7	0,0	0,0	1190,5	1169,0	690,4
Итого по Иркутской области						
71458,6	17484,9	34292,1	19681,6	66385,1	64172,0	46617,9

### 2.2.1. Использование лесов

Использование древесных ресурсов леса, находящихся в ведении агентства лесного хозяйства Иркутской области за 2015 год отражено в таблицах 2.2.1.1. – 2.2.1.2

Таблица 2.2.1.1.

#### Расчетная лесосека (ежегодный допустимый объем изъятия древесины) при всех видах рубок в 2015 году

ликвидный запас, тыс. м<sup>3</sup>

Целевое назначение лесов	Всего	Из общего количества по хозяйствам	
		хвойное	мягколиственное
Эксплуатационные леса	63734,13	42751,28	20982,85
Защитные леса	9073,7	8141,16	932,54
<b>Итого</b>	<b>72807,83</b>	<b>50892,44</b>	<b>21915,39</b>

Таблица 2.2.1.2.

#### Фактически заготовлено ликвидной древесины от всех видов рубок в 2015 году

ликвидный запас, тыс. м<sup>3</sup>

Всего	Из общего количества по хозяйствам	
	хвойное	мягколиственное
34172,26	28732,26	5440,0

В 2015 году в лесах области заготовлено 34,2 млн. м<sup>3</sup> ликвидной древесины, в том числе в порядке рубки спелых и перестойных насаждений (сплошные и выборочные рубки) 26,4 млн. м<sup>3</sup>, из них 22,0 млн. м<sup>3</sup> по хвойному хозяйству. В порядке проведения санитарно-оздоровительных мероприятий – сплошных и выборочных санитарных рубок, рубок ухода за лесом заготовлено 3,5 млн. м<sup>3</sup>. Кроме того, часть древесины заготавливается от строительства, реконструкции линейных объектов, объектов добычи полезных ископаемых (4,3 млн. м<sup>3</sup>).

Арендаторами лесных участков от всех видов рубок заготовлено 31,1 млн. м<sup>3</sup> ликвидной древесины. Допустимый объем изъятия древесины при всех видах рубок (освоение расчетной лесосеки) составило 46,9%, в том числе 56,4% по хвойному хозяйству и 24,8% по мягколиственному хозяйству.

Использование расчетной лесосеки от всех видов рубок по лесничествам крайне неравномерное, отклонения колеблются от 2,3% в Мамском лесничестве, до 90,1% в Жигаловском лесничестве.

В Иркутской области постоянно принимаются меры, направленные на повышение уровня использования расчетной лесосеки. Одной из них является передача лесных участков в аренду по результатам аукционов.

Важнейшим принципом экологически устойчивого и социально ответственного лесопользования на территории Иркутской области является сохранение и улучшение средообразующих, природоохранных и социальных функций лесов, обеспечение возможности не уменьшающегося использования древесных лесных ресурсов в будущем.

Нормативное обеспечение экологической безопасности лесопользования обеспечивается Правилами заготовки древесины, соблюдение которых позволяет сохранить водоохранные, почвозащитные и другие экологические функции леса, лесорастительные условия, биоразнообразие древесных и кустарниковых пород, своевременное и эффективное возобновление леса на вырубках, а также непрерывное, неистощительное и рациональное пользование лесными ресурсами.

Кроме заготовки древесины в лесном фонде осуществляются и иные виды использования лесов. Статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации определены возможные виды использования лесов.

Использование лесов в соответствии с ЛК РФ возможно на праве постоянного (бессрочного) пользования, праве безвозмездного срочного пользования, сервитуте (ограниченное пользование чужими участками), праве аренды, а также по решениям уполномоченных органов без предоставления лесного участка.



Одним из принципов лесного законодательства является платность использования лесов, во исполнение которого, использование лесов преимущественно осуществляется на правах аренды. Сведения об использовании лесов в лесном фонде Иркутской области на праве аренды, праве безвозмездного срочного и праве постоянного (бессрочного) пользования по состоянию на 01.01.2016 г. приведены в табл. 2.2.1.3:

Таблица 2.2.1.3.

**Сведения об использовании лесов в лесном фонде Иркутской области на праве аренды, праве безвозмездного срочного и праве постоянного (бессрочного) пользования по состоянию на 01.01.2016 г.**

Показатели	Ед. изм.	на 01.01.2016 г.
<b>1. Предоставление лесных участков на праве постоянного (бессрочного) пользования</b>		
1.1. Для осуществления рекреационной деятельности	га	205,03
1.2. В целях использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов	га	2092,82
1.3. Для осуществления научно-исследовательской деятельности	га	1144
1.4. Для заготовки древесины ГУФСИН:		
а) площадь	тыс. га	876,4
б) установленный ежегодный объем заготовки	мл. м <sup>3</sup>	1,697
1.5. Для выращивания посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев)	га	200,45
<b>2. Безвозмездное пользование:</b>		
2.1. Осуществление религиозной деятельности:		
а) количество договоров	шт.	2
б) площадь	га	20,4
2.3. Ведение сельского хозяйства гражданами:		
а) количество договоров	шт.	5
б) площадь	га	7,67
<b>3. Аренда лесных участков</b>		
3.1. Заготовка древесины:		
а) количество договоров	шт.	531
б) площадь	млн. га	19,4
в) установленный ежегодный отпуск древесины	млн. м <sup>3</sup>	38
г) размер арендной платы	млн. руб.	979,5
3.2. Осуществление рекреационной деятельности		
а) количество договоров	шт.	159
б) площадь	га	410,4
г) размер арендной платы	тыс. руб.	12594,6
3.3. Заготовка пищевых лесных ресурсов		
а) количество договоров	шт.	28
б) площадь	тыс. га	112,4
г) размер арендной платы	тыс. руб.	2166,3
3.4. Ведение сельского хозяйства		
а) количество договоров	шт.	25
б) площадь	га	481,18
г) размер арендной платы	тыс. руб.	54
3.5. Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства		
а) количество договоров	шт.	20
б) площадь	тыс. га	647,2
г) размер арендной платы	тыс. руб.	347,2
3.6. Геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых		
а) количество договоров	шт.	1049
б) площадь	тыс. га	65
г) размер арендной платы	тыс. руб.	298359,4

Показатели	Ед. изм.	на 01.01.2016 г.
3.7. Строительство, эксплуатация водохранилищ, гидротехнических сооружений		
а) количество договоров	шт.	12
б) площадь	га	220,6
г) размер арендной платы	тыс. руб.	872,9
3.8. Строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов		
а) количество договоров	шт.	892
б) площадь	га	21952,25
г) размер арендной платы	тыс. руб.	142431,2
3.9. Переработка древесины и иных лесных ресурсов		
а) количество договоров	шт.	1
б) площадь	га	3
г) размер арендной платы	тыс. руб.	22,9
3.10. Осуществление научно-исследовательской деятельности		
а) количество договоров	шт.	2
б) площадь	га	11334
г) размер арендной платы	тыс. руб.	1093,1

В соответствии с приведёнными данными, по состоянию на 01.01.2016 г. заключено 2717 договоров аренды.

В целях реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов в аренду предоставлены лесные участки следующим организациям: ОАО «Группа «Илим» (25 договоров аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 8 175,6 тыс. м<sup>3</sup>; ЗАО «Лесопильно-деревообрабатывающий комплекс Игирма» (9 договоров аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 1456,6 тыс. м<sup>3</sup>; ООО «Транс-Сибирская лесная компания» (6 договоров аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 2 017,5 тыс. м<sup>3</sup>, ООО «Русфорест Магистральный» (2 договора аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 599,7 тыс. м<sup>3</sup>; ООО «Евразия-леспром групп» (4 договора аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 609,5 тыс. м<sup>3</sup>; ООО «ЛП «Ангара» (1 договор аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 257,0 тыс. м<sup>3</sup>; ООО «Компания «Госстрой» (2 договора аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 461,6 тыс. м<sup>3</sup>;

В 2015 году проведен 1 аукцион по продаже права на заключение договоров аренды лесных участков, по результатам которого заключен 1 договор для заготовки древесины с ежегодным возможным отпуском ликвидной древесины 10,9 тыс. м<sup>3</sup> на общей площади 15 137 га с годовой арендной платой 95613,53 руб. в год.

По состоянию на 01.01.2016 г. выдано 12 разрешений на выполнение работ по геологическому изучению недр без предоставления лесного участка в аренду и проведения рубок лесных насаждений на землях лесного фонда на площади 1152,42 га.

### 2.2.2. Уход за лесами

Уход за лесами осуществляется в целях повышения продуктивности лесов и сохранения их полезных функций путем вырубki части деревьев и кустарников, проведения агролесомелиоративных и иных мероприятий.

При уходе за лесами осуществляются рубки лесных насаждений любого возраста, направленные на улучшение породного состава и качества лесов, повышение их устойчивости к негативным воздействиям и экологической роли.

В эксплуатационных лесах мероприятия по уходу за лесами направлены на достижение целей устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки, обеспечение сохранения полезных функций лесов.

В защитных лесах мероприятия по уходу за лесами направлены на достижение целей сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов.

В зависимости от возраста лесных насаждений и целей ухода в 2015 году проводились следующие виды рубок ухода за лесами:



– осветление и прочистки (уход за молодняками), направленные на улучшение породного и качественного состава молодняков и условий роста деревьев главной древесной породы, регулирование густоты насаждений;

– прореживания, направленные на создание благоприятных условий для правильного формирования ствола и кроны деревьев;

– проходные рубки, направленные на создание благоприятных условий для увеличения прироста деревьев.

В лесном фонде Иркутской области имеется довольно значительный ресурс для заготовки древесины при проведении рубок ухода за лесами (табл. 2.2.2.1.).

Выполнить рубки ухода силами подведомственных агентству лесного хозяйства автономных учреждений во всех нуждающихся по лесоводственным критериям насаждениях нереально. Проведение рубок ухода за лесами силами арендаторов лесных участков, сдерживается относительно невысоким качеством заготовленной древесины и высокой себестоимостью работ.

В 2015 году в результате рубок ухода за лесами заготовлено 96,1 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины, в том числе силами автономных учреждений – 68,0 тыс. м<sup>3</sup>, что составляет 70,8% всего объема.

Таблица 2.2.2.1.

#### Ежегодный размер рубок ухода за лесами по лесохозяйственным регламентам

Виды рубок ухода за лесами	Расчетный размер по лесоводственным критериям		
	площадь, га	выбираемая масса, тыс. м <sup>3</sup>	
		общая	ликвидная
Осветления и прочистки	9078,5	90,0	0
Прореживания	29765,7	1519,1	999,8
Проходные рубки	23393,7	1534,9	1189,3
Рубка единичных деревьев	17131,5	692,1	472,3
Итого	79369,4	3836,1	2661,4

Таблица 2.2.2.2.

#### Динамика объемов рубок ухода за последние 5 лет (2011–2015 гг.)

площадь – га, общий запас – тыс. м<sup>3</sup>

Год	Уход за молодняками		Прореживания		Проходные рубки		Рубки обновления, переформирования		Итого рубок ухода	
	площ.	запас	площ.	запас	площ.	запас	площ.	запас	площ.	запас
2011	12503	197,3	1313	50,0	1177	51,8	0	0	14993	299,1
2012	11489	166,1	1350,4	53,3	1838,2	97,3	0	0	14677,6	316,7
2013	7713	115,1	995,8	31,6	938,2	45,4	0	0	9647	192,1
2014	8312	120,4	1471,1	55,5	1085,4	58,2	0	0	10868	234,1
2015	9707	0,56	1635,4	48,8	1179,1	46,7	0	0	12521,5	96,1

В 2015 году объем рубок ухода по сравнению с 2014 годом по площади увеличился на 15,2%, а по запасу уменьшился на 58,9%.

#### 2.2.3. Лесовосстановление

По состоянию на 01.01.2016 г. фонд лесовосстановления в лесах, подведомственных агентству лесного хозяйства Иркутской области, составляет – 1067,6 тыс.га. Из общего объема фонда лесовосстановления на гари и погибшие насаждения приходится 38,5%.

Основными объектами работ по лесовосстановлению в области являются необлесившиеся сплошные вырубки, на их долю приходится 61,5% фонда лесовосстановления. Объемы лесовосстановительных мероприятий, выполненных в 2015 году:

Таблица 2.2.3.1.

#### Объемные показатели лесовосстановительных мероприятий по лесам, находящимся в ведении агентства лесного хозяйства Иркутской области

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Выполнено
1.	Лесовосстановление - всего в том числе посев, посадка	тыс. га	115183,3 8697,9 3059,5
2.	Ввод молодняков в категорию ценных	тыс. га	137,1
3.	Заготовка лесных семян	т	8,6
4.	Выращивание посадочного материала	млн. шт.	26,5
5.	Уход за объектами постоянной лесосеменной базы	га	85,0

Арендаторами лесных участков в 2015 году выполнены лесовосстановительные работы на площади 109,7 тыс. га, в том числе лесные культуры – 7,9 тыс. шт.

Таблица 2.2.3.2.

#### Динамика работ по лесовосстановлению за 2010–2015 гг. (площадь, тыс. га)

Год	Объем лесовосстановления, всего	Затра-ты млн. руб.	Искусственное лесовосстановление					Комбини-рованное лесовос-становление	Естественное лесовос-становление
			создано учреждениями агентства	создано за счет средств лесоза-готови-телей	всего	в том числе			
						посадка	посев		
2010	79	281,9	2,0	1,7	0,3	7,4	9,4	0,3	69,3
2011	79,8	281,9	2,0	1,7	0,3	7,1	9,1	1,5	69,2
2012	90,8	315,9	1,5	1,3	0,2	7,8	9,3	2,5	86,8
2013	99,5	375,2	1,5	1,3	0,2	8,1	9,6	3,8	82,5
2014	107,6	389,8	1,3	1,3	0,6	8,7	10	4,3	93,3
2015	115,2	604,4	1,5	1,4	0,2	8,0	11,8	6,5	96,9

#### 2.2.4. Охрана и защита лесов

##### Охрана лесов от пожаров

Леса агентства лесного хозяйства Иркутской области характеризуются высокой степенью природной пожарной опасности. Средний класс пожарной опасности лесного фонда в настоящее время составляет 2,75. Распределение лесного фонда по классам природной пожарной опасности выглядит следующим образом:

- к первому классу отнесено 8196,6 тыс. га (12%);
- ко второму – 16419,1 тыс. га (24%);
- к третьему – 30128,2 тыс. га (44%);
- к четвертому – 12999,7 тыс. га (18%);
- к пятому 1674,7 тыс. га (2%) (см. диаграмму).



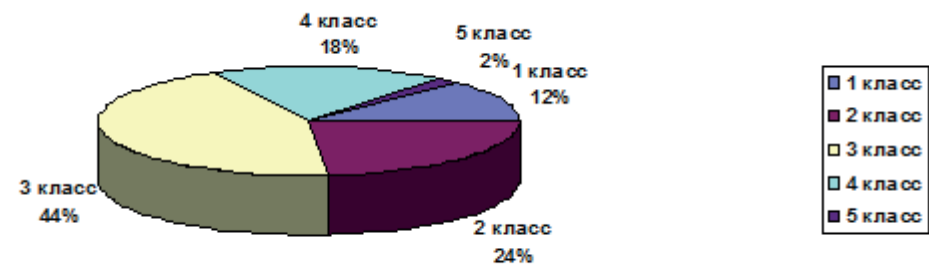


Рис. 2.2.4. Распределение лесного фонда агентства лесного хозяйства Иркутской области по классам природной пожарной опасности

Приведенное распределение лесного фонда свидетельствует о том, что на 80% площадей (1–3 классы) низовые пожары возможны в течение всего пожароопасного периода. На 12% площадей (1 класс) в течение всего пожароопасного периода возможны верховые пожары. На 24% площадей (2 класс) в периоды пожарных максимумов также возможны верховые пожары. На 18% площадей (4 класс) низовые пожары возможны в периоды пожарных максимумов. Таким образом, на 98% площадей лесного фонда лесные пожары могут возникать в течение всего пожароопасного периода, и особенно в периоды пожарных максимумов.

#### Горимость лесов в 2015 году

Продолжительность пожароопасного сезона в 2015 г. составила 190 дней. На территории области 13 апреля был установлен и действовал по 12 сентября «Особый противопожарный режим». Дважды вводился режим «Чрезвычайная ситуация в лесах регионального характера»: с 14 июня по 29 июня и с 23 июля по 21 сентября. Наиболее сложными были лесные пожары в Ольхонском и Качугском районах. В период действия режима чрезвычайной ситуации.

В целом, напряженность прошедшего пожароопасного сезона была ниже среднепятилетних показателей, так в 2015 году дней с высоким КПО (III-V) составило 68%, а за 2009–2014 гг. – 28%. Средний КПО за прошедший сезон составил 1,9, а среднепятилетний показатель – 2,18.

Распределение лесных пожаров по видам в пожароопасном сезоне выглядят следующим образом: низовыми пожарами разной степени интенсивности пройдено 259,812 тыс. га лесной площади, или 66%, верховыми пожарами 91,845 тыс. га лесной площади, или 24%.

Территория лесов 69,3 млн. га по целесообразности применения сил и средств пожаротушения разделена на зоны мониторинга и районы применения сил и средств пожаротушения:

- Зона наземного мониторинга составляет 1,1 млн. га (1,5%);
- Зона авиационного мониторинга – 38,8 млн. га, в том числе:
  - район применения авиационных сил и средств пожаротушения – 15,3 млн. га (22,1%);
  - район применения наземных сил и средств пожаротушения – 23,5 млн. га (33,9%);
- Зона космического мониторинга 1-го уровня – 12,2 млн. га (17,6%);
- Зона космического мониторинга 2-го уровня – 17,2 млн. га (24,9%);

Территории, где состояние сухопутных и водных путей транспорта позволяет обеспечить тушение пожаров наземными силами и средствами, относятся к районам наземной охраны. Малоосвоенные и транспортно-недоступные участки относятся к районам авиационной охраны лесов.

В лесах подведомственных агентству лесного хозяйства Иркутской области зарегистрировано 1 537 лесных пожаров, площадь пройденная пожарами составила – 395 тысяч 670 гектар, из них лесная площадь составила – 369 тысяч 436,9 гектар. Было зарегистрировано 325 крупных лесных пожаров на площади 339 тыс. 459,5 га. Средняя площадь лесного пожара составила 228,8 гектар. По сравнению с 2014 годом горимость лесов за прошедший сезон увеличилась по числу случаев в 1,9 раза.

Таблица 2.2.4.1.

#### Динамика горимости лесов, находящихся в ведении агентства лесного хозяйства Иркутской области с 2005 по 2015 гг.

Годы	Количество пожаров (случ.)	Выгоревшая лесная площадь (га)	Средняя площадь одного пожара (га)	Число пожаров на 1 млн. га охраняемой территории (случ.)	Площадь, пройденная пожарами на 1 млн. га охраняемой территории (га)
2005	945	32097	34	13,8	470,6
2006	1460	119016	81,5	21,0	1715
2007	1554	46702	30,1	22,4	672,9
2008	1893	43787	23,1	27,2	630,9
2009	665	8050	10,8	9,6	115,9
2010	830	42366	51,0	12,0	610,5
2011	1711	141872	82,3	24,6	2044,2
2012	884	23592	26,7	12,7	339,9
2013	692	26758	39,0	10,0	385,5
2014	2143	719596,2	335,8	32,4	10324,2
2015	1537	395668	257,428	22,05	5676,7
	1431,4	159950,42	97,3	20,5	2298,6

Самые высокие значения горимости лесов отмечены в Иркутском лесничестве, где возникло 201 лесных пожара на лесной площади 26231,3 га, в Усольском лесничестве зарегистрировано 131 пожаров на лесной площади 1498,58 га.

Распределение лесных пожаров по причинам возникновения выглядит следующим образом:

- 68% – неосторожное обращение граждан с огнём;
- 25% – от гроз;
- 2% – от сельхозпалов;
- 0,4% – от возгораний в полосе отвода железных дорог;
- 0,4% – от замыкания ЛЭП.

Ущерб, причиненный лесными пожарами составил 8 024,2 млн. руб., в том числе расходы по тушению пожаров – 176,6 млн. руб.

В лесах, расположенных на землях лесного фонда Российской Федерации в Иркутской области, авиацией обнаружено 452 пожаров, т.е. 29,4% от возникших пожаров. С применением авиации потушено 194 пожаров, т.е. 12,6% от возникших.

Особое внимание уделялось подготовке к пожароопасному сезону лесопожарных формирований лесхозов. Были приведены в готовность 71 пожарно-химическая станция, в том числе третьего типа – 9 шт., второго типа – 34, 28 третьего типа. Однако их укомплектованность основными видами машин и механизмов, средствами пожаротушения и связи составила не более 50-60% от норматива.

С целью повышения оперативности обнаружения лесных пожаров в текущем году продолжена работа по космическому мониторингу лесных пожаров. Точность обнаружения пожаров и достоверность получаемой информации позволяют её использовать при организации авиационной охраны лесов. Однако основным недостатком системы остается невозможность ее работы при наличии облачности.

В истекшем году продолжил работу комплексный пункт регистрации грозных разрядов, входящий в состав объединенной системы «Грозопеленгации» на территории Иркутской области и соседних регионов. Система работает круглосуточно, информация о грозовой деятельности регулярно передается диспетчеру Регионального пункта диспетчерского управления. Анализ полученной информации подтверждает её достоверность и надежность.

#### Защита лесов от вредителей и болезней

Санитарное состояние лесов в Иркутской области в целом удовлетворительное. Главными неблагоприятными факторами, ежегодно влияющими на лесные насаждения Иркутской области, являются лесные пожары, воздействуют неблагоприятные погодные условия, повреждение вредными насекомыми, поражение болезнями леса, антропогенные факторы. Общая площадь насаждений, погибших в 2015 году, составляет 14,2 тыс. га. Площадь очагов вредителей требующих мер борьбы составила 25,7 тыс. га.



В 2015 году санитарно-оздоровительные мероприятия проведены на площади 23 061,06 га с ликвидным объемом 3 461 897,6 м<sup>3</sup>, из них арендаторами лесных участков – на площади 11 183 га с ликвидным объемом 1 953 388 м<sup>3</sup> (сплошные санитарные рубки: 7 980,4 га 1717 051 м<sup>3</sup>, выборочные санитарные рубки: 3 203 га 2 363 337 м<sup>3</sup>); на не переданных в аренду участках – 11 877,66 га 1 508 509,6 м<sup>3</sup> (сплошные санитарные рубки: 5 859,7 га – 1 125 748 м<sup>3</sup>; выборочные санитарные рубки: 4 429,34 га – 348 566 м<sup>3</sup>; уборка захламленности: 1 588,6га – 34195 м<sup>3</sup>).

Необходимо проведение биологических мер по локализации и ликвидации очагов сибирского коконопряда авиационным способом в насаждениях Черемховского лесничества на площади 12 819 га, в связи с сокращением финансирования, планируется проведение на площади 7613 га.

#### **Охрана лесного фонда от нарушений лесного законодательства и нанесения вреда лесному фонду**

На 2015 год было утверждено 74 плановых проверок по осуществлению федерального государственного лесного надзора, пожарного надзора в лесах по соблюдению лесного законодательства лесопользователями заключившими гражданско-правовые отношения с агентством лесного хозяйства Иркутской области. В течение года было проведено 72 плановых проверок, 56 внеплановая проверка, 10 129 проверок по исполнению лесопользователями условий договорных отношений, 7 537 контрольно-рейдовых мероприятий, в том числе 2 616 рейдовых мероприятий с участием правоохранительных органов. По результатам проверок и рейдовых мероприятий выявлено 5 561 нарушений лесного законодательства, на общую сумму причиненного ущерба 3 524 946,2 тыс. руб., с объемом незаконно заготовленной древесины 677 070 м<sup>3</sup>. Взыскано 404 853 тыс. руб.

По 2 903 фактам незаконных рубок материалы переданы в следственные органы для возбуждения уголовных дел, установления виновных лиц и взыскания ущерба нанесенного лесному фонду Иркутской области. Привлечено к уголовной ответственности 703 лиц, наложено по 2 107 случаям штрафы на общую сумму 40 933 тыс. руб., возмещено 24 995,2 тыс. руб.

По 1537 фактам о лесном пожаре возбуждено 73 дела, привлечено к уголовной ответственности 3 лица.

В 2015 году на территории девяти территориальных отделов агентства лесного хозяйства Иркутской области был проведен дистанционный мониторинг незаконных рубок и использования земель лесного фонда с использованием космических снимков. Общая площадь мониторинга составила 11 674 тыс. га. За 2015 год выявлено 1211 нарушений лесного законодательства на площади 6705,60 га, с общим объемом 1 539 453,90 м<sup>3</sup>, с ориентировочным размером ущерба 2 884 547,20 тыс. рублей. По 424 выявленным фактам проведены проверки, в результате чего выявлено 360 лесосек с нарушениями лесного законодательства на площади 1 666,67 га, с объемом 322 660,34 м<sup>3</sup>, ущерб составляет 943 067,10 тыс. рублей. Направлено 244 дела в правоохранительные органы для принятия правового решения. А также наложено 19 штрафов на общую сумму 545 тыс. рублей.

#### **Планирование в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов в Иркутской области**

Планирование в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов в Иркутской области направлено на обеспечение устойчивого развития ее территории. Лесное планирование является основой освоения лесов, расположенных в границах лесничеств, образованных на ее территории.

В лесном фонде, подведомственном агентству лесного хозяйства Иркутской области 37 лесничеств. Для организации слаженного взаимодействия в сфере использования лесов, их воспроизводства, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций вследствие лесных пожаров лесничества созданы в каждом административном районе. Это позволяет главам районов и лесничим (начальникам территориальных управлений агентства лесного хозяйства) своевременно координировать в сфере лесных отношений непосредственно на местах, принимать оперативные и действенные меры, направленные на повышение эффективности ведения лесного хозяйства.

Цели и задачи лесного планирования, а также мероприятия по осуществлению планируемого освоения лесов и зоны такого освоения изложены в Лесном плане Иркутской области.

Лесной план Иркутской области утвержден постановлением Губернатора Иркутской области от 09.02.2009 года № 23-п «Об утверждении Лесного плана Иркутской области», в 2013

году внесены изменения в Лесной план Иркутской области Указом Губернатора Иркутской области от 26.11.2013 года № 445-уг «О внесении изменений в Лесной план Иркутской области», в 2015 году внесены изменения в Лесной план Иркутской области Указом Губернатора Иркутской области от 26.03.2015 года № 50-уг «О внесении изменений в Лесной план Иркутской области».

Велись работы в 2015 году по внесению изменений в лесохозяйственные регламенты по 17 лесничествам Иркутской области и в Лесной план Иркутской области Федеральным государственным бюджетным учреждением «Рослесинфорг» в рамках Государственного контракта № 216/2015 от 06.08.2015 года, утверждение которых состоялось в 2016 году.

Основой осуществления использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, расположенных в границах 37 лесничеств области, являются разработанные для каждого лесничества лесохозяйственные регламенты лесничеств. Лесохозяйственные регламенты обязательны для исполнения гражданами, юридическими лицами, осуществляющими использование, охрану, защиту, воспроизводство лесов в границах лесничеств.

Лица, которым лесные участки предоставлены в аренду или постоянное пользование осуществляют свою деятельность на основании проекта освоения лесов, который подлежит государственной экспертизе. Без наличия проекта освоения лесов, прошедшего государственную экспертизу арендаторы лесных участков к использованию лесов не допускаются. Такая мера, в первую очередь, направлена на обеспечение устойчивого, экологически и экономически ответственного использования лесов в Иркутской области.

За 2015 год агентством лесного хозяйства Иркутской области перечислено в бюджетную систему Российской Федерации 1558,7 млн. руб. платы за использование лесов, в том числе в федеральный бюджет – 1329,4 млн. руб., в областной бюджет – 229,3 млн. руб.

Выполнение плана по поступлению лесных доходов в федеральный бюджет составило

#### **2.2.5. Фитосанитарное состояние лесов**

*(Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Иркутской области и Республике Бурятия)*

Отделом карантинного фитосанитарного контроля на Государственной границе Российской Федерации и внутреннего карантина растений по Иркутской области Управления осуществляется государственный карантинный фитосанитарный надзор за исполнением карантинных фитосанитарных мероприятий, направленных на предотвращение распространения карантинных вредителей леса. В 2015 году проведена инвентаризация карантинных фитосанитарных зон и карантинных фитосанитарных режимов на территории лесов Иркутской области.

Приказом Управления от 15.12.2011 № 75 «Об установлении карантинных фитосанитарных зон и карантинных фитосанитарных режимов в пределах границ земель лесного фонда и границ земель иных категорий Иркутской области, на которых располагаются леса по карантинным вредителям леса» установлены карантинные фитосанитарные зоны и карантинные фитосанитарные режимы на территории лесов Иркутской области по следующим вредителям леса:

- малый черный еловый усач – *monochamus sutor* L.;
- большой черный еловый усач – *monochamus urusovi* Fisch.;
- черный сосновый усач – *monochamus galloprovincialis* Oliv.;
- восточносибирский хвойный усач – *monochamus impulsivatus* Mot.;
- большой еловый лубоед – *dendroctonus micans* Kug.;
- сибирский шелкопряд – *dendrolimus sibiricus* Tschetw.

Приказом министерства лесного комплекса Иркутской области от 18.01.2012 № 6-мр «О наложении карантина растений для защиты лесов от вредных организмов, отнесенных к карантинным объектам» наложен карантин по вредителям леса в пределах границ лесного фонда области и утверждены мероприятия по защите лесов.

По урону, который наносится лесам, второе место после пожаров занимает карантинный вредитель для Российской Федерации – сибирский шелкопряд.

Сибирский шелкопряд наносит огромный экологический, экономический и социальный ущерб. Обладает высокой репродуктивной способностью и большой миграционной активностью, также распространяется при перевозках. Вид является главнейшим вредителем хвойных лесов. Развивается на всех хвойных породах. В годы массовых размножений представляет



серьезную угрозу для лесных массивов области. Гусеницы шелкопряда уничтожают хвою лиственницы, пихты, кедра, ели, сосны, после чего деревья часто погибают. На пример: в 1990-х годах шелкопряд повредил темнохвойные насаждения в Красноярском крае около 500 тыс. га, сейчас на этой территории миллионы кубометров сухостоя. Сухая древесина легко возгорается, а возникновение сильных ветровых пожаров приведет к гибели не только мертвый лес, но и окружающие насаждения. Те насаждения, которые уцелеют от пожаров, будут подвержены бурелому и ветровалу. В течение двух десятилетий от них останутся лишь единичные деревья, а не тайга. Поэтому леса, погибшие в результате жизнедеятельности сибирского шелкопряда, следует незамедлительно вырубать. Леса, погибшие от шелкопряда, плохо восстанавливаются. Гусеницы уничтожают подрост вместе с древостоем. Массовое размножение шелкопряда способствует более интенсивному протеканию биологического круговорота в результате быстрого освобождения значительных количеств вещества и энергии, заключенных в лесной подстилке. В результате почва в шелкопрядниках становится более плодородной. На ней бурно развивается светолюбивый травяной покров и подлесок, происходит интенсивное задержание и часто – заболочивание. Как следствие, сильно пораженные хвойные насаждения сменяются не лесными экосистемами. Поэтому восстановление насаждений, близких к исходным, происходит не менее чем через 200 лет.

В 2015 году на выявление сибирского шелкопряда обследовано 8750 га лесных насаждений, размещено 350 штук феромонных ловушек, на 90-та из них выявлены имаго данного карантинного организма.

Обследовано 10000 га лесных насаждений на выявление непарного шелкопряда, развешено 100 штук феромонных ловушек, на 27-ми ловушках выявлены имаго непарного шелкопряда.

Низкая биологическая устойчивость поврежденных сибирским шелкопрядом деревьев создала возможность для успешного развития в них, так называемых вторичных вредителей – различных видов короедов и усачей. Наиболее опасные по своему причинению вреда лесным насаждениям Иркутской области являются Черные усачи рода *Monochamus* (повреждаемые культуры - сосна, ель, пихта, кедр, лиственница, береза) имеют карантинный статус для Российской Федерации. Черные усачи являются техническими вредителями древесины, повреждающими неокоренные лесоматериалы хвойных пород во время их заготовки, хранения и транспортировки. Процесс дополнительного питания у взрослых жуков протекает на верхушечных побегах живых, в том числе и совершенно здоровых деревьев. Основным источником массового размножения черных усачей на территории Иркутской области является захламление порубочными остатками лесоделян.

Еще один не менее опасный карантинный вредитель, который имеется на территории лесов нашего региона, – большой еловый лубоед. Развивается преимущественно на спелых и перестойных деревьях, как больных и ослабленных, так и внешне здоровых с хорошо развитой кроной. В местах проникновения на новые территории может наносить существенный вред хвойным лесонасаждениям. Известны случаи массовой гибели лесонасаждений в результате его деятельности. С 2015 года большой еловый лубоед не включен в «Перечень карантинных организмов» утвержденного приказом министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 15.12.2014 № 501 «Об утверждении перечня карантинных объектов», тем не менее, требуется постоянно вести наблюдение за развитием вредителя и принимать соответствующие меры борьбы при массовом его развитии.

Последствия массового размножения вышеперечисленных вредителей для экономики Иркутской области достаточно очевидны: отмирание древостоев, измеряемое сотнями тысяч гектаров, снижение прироста древесины, искривление ветвей и стволов, усыхание деревьев, значительное уменьшение сырьевой базы в регионе, экономика которого во многом основана на лесном хозяйстве. Столь же очевидны экологические последствия в виде гибели лесных экосистем; вызывающие резкое изменение разнообразия организмов, населяющих тайгу, нарушающие количественные параметры сложившихся циклов круговорота воды и углерода, причиняющие значительный материальный ущерб.

Для предотвращения распространения карантинных вредителей леса Управлением в карантинных фитосанитарных зонах установлен карантинный фитосанитарный режим, предусматривающий карантинные фитосанитарные меры, направленные на предотвращение распространения карантинных вредных организмов, и на ограничение экономического ущерба от регулируемых не карантинных вредных организмов. За несоблюдение карантинных фитосанитарных мер лесозаготовительные и лесозаготовительные организации привлекаются к административной ответственности. Гражданским служащим по обеспечению карантина

растений в 2015 году проконтролировано 222 лесозаготовительных и лесозаготовительных предприятий, осуществлены мероприятия по государственному надзору за соблюдением законодательства Российской Федерации в сфере карантина растений. За нарушения в области лесного карантина (самые распространенные из которых: нарушение правил производства, заготовки, перевозки, хранения, переработки, использования и реализации подкарантинной продукции; нарушение правил борьбы с карантинными, особо опасными и опасными вредителями растений, возбудителями болезней растений, растениями-сорняками, невыполнение предписаний по очистке территорий погрузочных площадок от коры и порубочных остатков; невыполнение карантинных мероприятий по локализации карантинного организма в очаге) к административной ответственности привлечены правонарушители в 553-х случаях. Сумма взысканных штрафов составила – 967,4 тыс. рублей.

Для успешной борьбы с карантинными вредителями леса необходимо усилить контроль за деятельностью лесозаготовительных организаций на законодательном уровне, как Российской Федерации, так и на уровне субъекта федерации путем ужесточения ответственности за правонарушения в сфере карантина растений.

### 2.3. СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ И ИХ ОХРАНА

*(Отдел геологии и лицензирования по Иркутской области Центрсибнедра)*

Объемы добычи полезных ископаемых в 2015 году на территории области представлены в табл. 2.3.1. В области работают основные добывающие отрасли (нефть, газ, уголь, железо, золото, каменная соль). В 2015 г. на 14,5% увеличилась добыча нефти и газа, значительно уменьшилась добыча железа, на том же уровне осталась добыча угля золота нерудных ПИ. Добыча нефти осуществляется на 8 месторождениях, газа и газового конденсата на 11 месторождениях.

Обеспеченность разведанными кондиционными запасами действующих горнодобывающих предприятий различна.

На протяжении последних лет прирост запасов россыпного золота не восполняет погашенные при добыче запасы и этот дефицит ежегодно растет. Разведанный фонд запасов россыпного золота практически распределен (81%). Значительный рост добычи золота в области обеспечит только перевод производственных мощностей на эксплуатацию месторождений рудного золота. Распределенный фонд рудного золота составляет 12%, хотя практически все мелкие и средние месторождения рудного золота уже залицензированы. Соотношение распределенного и нераспределенного фондов по рудному золоту резко изменится после определения недропользователя по месторождению Сухой Лог.

Низкий процент распределения разведанного и оцененного фонда недр по повальной соли, железным рудам, слюде, мусковиту, каменному углю обусловлен падением спроса на внутреннем рынке по перечисленным полезным ископаемым.

За отчетный период 2015 г. Роснедра и Иркутскнедра на территории Иркутской области было выдано 80 лицензий на пользование недрами, в том числе на следующие виды полезных ископаемых:

- углеводородное сырье – 15;
  - золото (рудное и россыпное) – 37;
  - уголь – 5;
  - металлические полезные ископаемые (уран) – 1;
  - неметаллические полезные ископаемые (алмазы, гранулированный кварц, соль поваренная, офикальцит) – 4;
  - подземные воды, в т.ч. минеральные – 13;
  - другие (прочие) – 5.
- Лицензии на право пользования недрами предоставлялись в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах» на следующих основаниях:
- по результатам проведенных аукционов – 30;
  - по результатам конкурса – 0;
  - на бесконкурсной основе (лицензии на добычу подземных вод, на геологическое изучение, сбор коллекционных материалов) – 26;
  - по факту открытия месторождения – 0;
  - в связи с переходом права пользования недрами (статья 17-1 Закона РФ «О недрах») – 13;
  - по государственному контракту – 8;
  - другие основания в соответствии с законодательством РФ – 3.



## Динамика добычи основных видов минерального сырья по Иркутской области за 2005-2015 гг.

№ п/п	Вид сырья	Горнодобывающие предприятия	Ед. изм.	Объем добычи по годам											
				2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
1	2	3	4	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
1	Золото	ЗАО ЗДК «Лензолото», ОАО «Высочайший», ЗАО АС «Витим», артели старателей и др.	кг	15184	14641	14892	14524	14768	15996	17008	18905	20474	22173	22191	
2	Уголь	ОАО «СУЭК» (разрезы Азейский, Мугунский, Черемховский), ООО «Грайлинг», ООО «Ольхон», ООО «Ресурспромснаб» и др.	тыс. т	11467	10937	10748	13858	10954	13044	13906	14298	14132	10 285	11337	
3	Железные руды	Коршунковский ГОК	тыс. т	11312	11662	12795	11724	11290	11104	12762	12651	12627	9 244	7817	
4	Нефть	ООО «ИНК», ООО «Верхнечонскнефтегаз», ЗАО «НК «Дулисьма», ЗАО «ИНК-Север», ЗАО «ИНК-Запад», ООО «ИНК-НефтеГазГеология», ОАО «Верхнечонскнефтегаз», ООО «Атов-Маг Плюс», ООО «ИНК», ОАО «Газпром», ОАО «Братскнефтегаз», ЗАО «НК «Дулисьма», ООО «ИНК-НефтеГазГеология»	тыс. т	167,4	157	218	451	1592,1	3261,1	6523,4	9923	11096	13 026	15 205	
5	Газ	ООО «Верхнечонскнефтегаз», ООО «Атов-Маг Плюс», ОАО «Братскнефтегаз», НК «Дулисьма», ООО «ИНК-НефтеГазГеология»	млн. м3	135,8	213,82	228	328	397,3	629,2	1059,8	2465	3317	3 521,6	4 123	
6	Конденсат	ООО «Атов-Маг Плюс», ОАО «УКНП», ОАО «Газпром», ОАО «Братскнефтегаз», НК «Дулисьма», ООО «ИНК-НефтеГазГеология»	тыс. т	23,5	40,3	43	51	49,2	71,1	90,82	164	326	170,4	225	
7	Каменная соль	ФГУП «Пьретский соленерудник», ОАО «Саянскимпаст», ЗАО «Илимхимпром», ФГУП комбинат «Сибсоль», ООО «СольСиб»	тыс. т	1126	1151	1279	1248,4	1020	1047,6	1003,9	1064	864	441,7	946	
8	Глины огнеупорные	ООО «Фарфоровый завод Хайта»	тыс. т	1,3	2,2	4,0	11	1,2	1,7	1,7	1	1,4	1,5	1,5	
9	Известняки	ОАО «Ангарскемент» (ООО «Карьер Перевал») (цементное сырье)	тыс. т	807,2	970,7	1426	1255	587	531	558	902	798	978	596	
10	Слюда-мусковит	ООО «Чуя-ЛТД», ООО «Витим»	т	401	222	70		26	3,1	2		9	-	-	
11	Гипс	ООО «Кнауф Гипс Байкал»	тыс. т	262,3	377	545	656,2	508	239,9	470,8	444	626	756,7	763	
12	Тальк	ЗАО «Байкалруд» (УОБАО)	тыс. т	2,6	16,1	13,7	23,7	16,9		16,9		24	36	64	

Все лицензии на право пользования недрами, в соответствии с разграничением полномочий, определенных Административным регламентом Федерального агентства по недропользованию..., утвержденного Приказом Минприроды России от 29.09.2009 г. № 315, прошли в установленном порядке государственную регистрацию в Роснедра или Иркутскнедра.

За отчетный период прекращено право пользования недрами по 95 лицензиям, в том числе:

- по истечению срока действия – 29;
- в связи с отказом (по инициативе) пользователя недр – 2;
- в связи с ликвидацией предприятия – 3;
- в связи с переходом права пользования недрами и переоформлением лицензий – 12;
- невыполнение условий пользования недрами – 3;
- прочие – 46

### Углеводородное сырье (УВС)

В распределенном фонде по состоянию на 01.01.2016 г находится 74 участка недр. Сведения о компаниях-недропользователях, объектах недропользования, номерах лицензий приведены в таблице 2.3.2.

Всего по состоянию на 01.01.2016 г. в Иркутской области выявлено 37 месторождений УВС. Все месторождения находятся в распределенном фонде недр. Запасы УВС по 37 месторождениям находятся на учете в Государственном балансе запасов полезных ископаемых по состоянию на 01.01.2015 г. Наиболее крупными являются Верхнечонское нефтегазоконденсатное месторождение и Ковыктинское газоконденсатное месторождение, в которых сосредоточено соответственно 59% нефти и 85% газа от разведанных в Иркутской области запасов УВС.

В 2015 году по результатам геологоразведочных работ проведена переоценка запасов Верхнечонского НГКМ (ПАО «Верхнечонскнефтегаз»), Дулисьминского НГКМ (ЗАО «НК-Дулисьма»), Вакунайского НГКМ (ООО «Газпромнефть-Ангара»), Северо-Даниловского НГКМ (ОАО «НК «Роснефть»), Атовского НГКМ (ООО «Атов-Маг плюс»).

Отчеты по подсчету запасов УВС прошли процедуру рассмотрения в ГКЗ Роснедра в 2015 году и на 01.01.2016 г. будут учтены в Государственном балансе полезных ископаемых Российской Федерации.

Добыча углеводородного сырья в 2015 году осуществлялась на Верхнечонском, Ярактинском, Марковском, Даниловском, Дулисьминском, Западно-Аянском нефтегазоконденсатных месторождениях; им. Синявского и Ичѣдинском нефтяных; Ковыктинском, Атовском, Братском газоконденсатных месторождениях и Аянском газовом месторождении.

Таблица 2.3.2.

### Участки распределенного фонда недр Иркутской области (по состоянию на 01.01.2016г.)

№ п/п	Недропользователь	№ п/п	Наименование участка или месторождения	Номер и вид лицензии
1	2	3	4	5
1	ООО «Атов-Маг плюс»	1	Атовское м-ние	11333 НЭ
2	ООО «ИНК»	2	Ярактинское м-ние	02896 НЭ
		3	Марковское м-ние	02895 НЭ
		4	Даниловское м-ние	02892 НР
		5	Ангара-Илимское м-ние	03024 НЭ
		6	Нарьягинское м-ние	03025 НЭ
		7	Потаповский уч-к	02730 НР
		8	Средненепский	15269 НР
		9	Ялыкский уч-к	15313 НР
		10	Кийский уч-к	15484 НР
		11	Верхнетирский	03155 НР
		12	Верхненепский	03156 НР
		3	ООО «ИНК-НефтеГазГеология»	13
14	Аянское м-ние			13569 НР



4	АО «ИНК-Запад»	15	Западно-Ярактинский	03182 НР
		16	Большетирский уч-к	03183 НР
5	ЗАО «ИНК-Север»	17	Северо-Могдинский уч.	14437 НР
6	ООО «Тихоокеанский терминал»	18	Аянский (Западный)	02665 НР
7	ОАО «Братскэкогаз»	19	Братское м-ние	01588 НЭ
8	ЗАО «НК Дулисьма»	20	Дулисьминское м-ние	14578 НР
9	ПАО «Верхнечонскнефтегаз»	21	Верхнечонское м-ние	03185 НЭ
10	ООО «Петромир»	22	Левобережный уч-к	10812 НР
		23	Правобережный уч-к	10811 НР
		24	Ангаро-Ленское м-е	14078 НЭ
11	ООО «Иркутбургаз»	25	Балаганкинский уч-к	14263 НР
12	ООО «СибГаз»	26	Тутурское м-ние	15197 НЭ
13	ПАО «Газпром»	27	Ковыктинское м-ние	15939 НЭ
		28	Южно-Усть-Кутский уч.	14424 НР
		29	Чиканское м-ние	15940 НЭ
		30	Хандинский участок Ковыктинского ГКМ	15731 НЭ
14	ОАО «НК «Роснефть»	31	Восточно-Сугдинский	13547 НР
		32	Санарский уч-к	13670 НР
		33	Могдинский уч-к	13671 НР
		34	Даниловский уч-к	13713 НР
		35	Преображенский уч-к	14272 НР
		36	Умоткинский уч-к	14466 НР
		37	Немчуйский Уч-к	03213НР
15	ОАО «Сургутнефтегаз»	38	Рассохинский уч-к	02347 НР
		39	Пилюдинский уч-к	14402 НР
16	ООО «Авангард»	40	Антоновский уч-к	02349 НР
		41	Средне-Окинский уч-к	02348 НР
17	ООО «Када-НефтеГаз»	42	Заславский уч-к	02372 НР
18	ООО «Восток-Энерджи»	43	Западно-Чонский уч-к	14270 НР
		44	Верхнеичерский уч-к	14271 НР
19	ООО «Газпромнефть-Ангара»»	45	Вакунайский уч-к	02567 НР
		46	Игнялинский уч-к	02568 НР
20	ООО «Антей»	47	Южно-Кытымский уч-к	14303 НР
21	ООО «ПромГазЭнерго»	48	Усть-Илгинский уч-к	14509 НР
22	ООО «ВерхоленскГазДобыча»	49	Верхоленский уч-к	14762 НР
23	ЗАО «ВСТО-НефтеГаз»	50	Ербогаченский уч-к	14531 НР
24	ООО «НафтаТраст»	51	Тунакский уч-к	14765 НР
25	ООО «ФинансГео»	52	Куйтунский уч-к	14383 НР
26	ООО «Георесурс»	53	Радуйский уч-к	14375 НР
27	ООО «Усть-Кут-НефтеГаз»	54	Казаркинский уч-к	02521 НР
28	ЗАО «Киренск-НефтеГаз»	55	Киренский уч-к	14515 НР
30	ЗАО «ПК «ДИТЭКО»	57	Северо-Марковский уч.	02982 НР
		58	Знаменский уч-к	02981 НР
		59	Тулунский уч-к	02983 НР
		60	Усть-Кутский уч-к	15448 НР
		61	Нижнеудинский уч-к	15515 НР
		62	Бельский уч-к	02984 НР
		63	Качугский уч-к	03055 НР
64	Присаянский уч-к	03066 НР		

31	ПАО «Иркутскэнерго»	65	Купский уч-к	15465 НР
32	ООО «Нормаль Ойл»	66	Шонский уч-к	02985 НР
33	ООО «ТехЭнерго»	67	Кпиволюкский уч-к	14369 НР
34	ООО «АтлантБурСервис»	68	Леоновский уч-к	03109 НР
35	ООО «НК-Энерго»	69	Кытымский уч-к	03204 НР
36	ООО «ТЕХНОКОНСАЛТ»	70	Верхнеульканский уч.	03206 НР
37	ООО «ВОССЭТ»	71	Нижнекиренский уч.	03205 НР
		72	Казаркинский (Восточный) уч.	03207 НР
		73	Ичерский (Южный)	03208 НР
38	ООО «Казарки Нефтегаз Геология»	74	Северо-Куленгский уч.	03212 НР

### Уголь

Добыча по угледобывающим предприятиям по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому округу за 2015 г. приведена в таблице 2.3.3. Всего разрабатывалось 17 объектов 13-ю предприятиями.

Таблица 2.3.3.

Предприятие	Номер лицензии	Добыча за 2015 г., тыс. т
<b>ООО «Компания Востсибуголь»</b>		
<b>Черемховский</b>	ИРК 01774 ТЭ	2303
<b>Азейский 1</b>	ИРК 01776 ТЭ	2136
<b>Мугунский</b>	ИРК 01777 ТЭ	4077
<b>Верейнский</b>	ИРК 03203 ТЭ	733
<b>Головинский 1</b>	ИРК 03189 ТЭ	948
<b>Итого по предприятию</b>		10197
<b>ООО Геолог</b>	ИРК 02848 ТЭ	68
<b>ООО «Ныгдинский»</b>	ИРК 03173 ТЭ	16
<b>ООО «Каратаевский карьер»</b>	ИРК 02212 ТР	18
<b>ООО «Ресурспромснаб»</b>	ИРК 02344 ТЭ	75
<b>ООО «Тарасовский уголь»</b>	ИРК 02653 ТР	152
<b>ООО «Шиткинский разрез»</b>	ИРК 02653ТР	28
<b>ООО «Глинки»</b>	ИРК 01931 ТР	44
<b>ОАО «Разрез Тулунский»</b>	ИРК 02275 ТЭ	2
<b>ООО «Разрез Велестовский»</b>	ИРК 03081 ТЭ	201
<b>ООО Юмикс</b>	ИРК 02961 ТР	203
<b>ООО Промрегион</b>	ИРК 03058 ТР	17
<b>ООО «Сибирские угли», ООО ХУК</b>	ИРК 03014 ТЭ ИРК 03110 ТЭ	316
<b>Всего по области</b>		11337 тыс.т

### Железные руды

ОАО «Коршуновский ГОК», ИРК 14051 ТЭ, ИРК 14052 ТЭ. В течении отчетного периода Коршуновский ГОК производил добычу железной руды на месторождении: Рудногорском (лицензия № 14052 ТЭ). Объем добычи за 2015 год составил 7817 тыс.т. железной руды.



## **Благородные металлы**

Добычные работы в 2015 г. проводили 32 предприятия, в том числе 6 по рудному золоту, 28 по россыпному. Всего добыто 22191 кг, что на 1,7 т больше, чем в 2014 году, в том числе 10596 кг рудного и 11578 кг россыпного золота. Добыча россыпного золота по сравнению с 2013 годом снизилась на 3% (250 кг), рудного - возросла на 23% (1950 кг). Основная часть рудного золота добыта на месторождении «Голец Высочайший» – 48 % и на месторождении Вернинское – 44%.

Иркутская область находится на первом месте в стране по ресурсному потенциалу рудного золота. Из этих запасов Байкальской золотоносной провинции принадлежит 70% утвержденных прогнозных ресурсов. В Восточно-Саянской золотоносной провинции сосредоточено 30% утвержденных прогнозных ресурсов. По ресурсному потенциалу россыпного золота Иркутская область занимает третье место среди регионов Российской Федерации.

## **Неметаллические полезные ископаемые**

Лицензии выданы на соль каменную, слюду-мусковит, кварциты, формовочные пески, глины тугоплавкие, глины огнеупорные, тальк, цементные известняки, гипс, облицовочные камни.

В 2015 году геологоразведочные и добычные работы на нерудное сырье выполнялись только за счет собственных средств предприятий. Проведены геологоразведочные работы на соль, гипс.

## **Гипс**

ООО «Кнауф Гипс Байкал» имеет лицензию ИРК 02831 ТР на геологическое изучение, разведку и добычу гипсового камня на участке Ункей по поискам запасов гипса по флангам участков Центральный и лицензию ИРК 02840 ТЭ на участок «Северный» Нукутского месторождения. В течение 2015 г. проведено бурение объемом 2432 п.м. Составлен информационный отчет с подсчетом запасов гипсового камня по категории С2, в объеме 4,738 млн. т. Добыча составила 763 тыс. т.

## **Каменная соль**

ОАО «Тыретский солерудник». В 2015 г. геологоразведочные работы проводились в объеме эксплуатационной разведки. Отобрано 38 проб из режимных скважин и 24 пробы из горных выработок. Выполнен полностью их химический анализ. Добыча составила 475 тыс. тонн.

ОАО «Саянскхимпласт» в 2015 г. по лицензии ИРК 11450 ТЭ разрабатывает Зиминское месторождение каменной соли. Произведен отбор проб воды в количестве 423 шт. Добыча составила 220 тыс. тонн.

ООО «Группа «Илим» в 2015 г. производило добычу на Братском месторождении каменной соли в рамках лицензии ИРК 03210 ТЭ. Добыча составила 174 тыс. т.

ООО «Руссоль» имеет лицензию на право пользования недрами ИРК 15295 ТЭ. В 2015 г. производило добычу поваренной соли на восточном участке Усольского месторождения способом подземного растворения через скважины с поверхности глубиной 1400 м. В настоящее время числятся 5 добычных скважин, из которых скважина №7 и №15 находятся в консервации, скважина № 17 в ремонте, № 16 и №14 в эксплуатации.

Добываемый из скважины рассол с концентрацией 305–315 г/л поступает в цех химической очистки для удаления ионов Са, Mg, SO<sub>4</sub>, а затем в вакуум-выварку.

Конечной продукцией комбината является соль поваренная пищевая «Экстра», которая затем реализуется. В 2015 году добыто 77 тыс. т (243,9 тыс м<sup>3</sup>).

## **Тальк**

ЗАО «Байкалруда» является владельцем лицензий ИРК 13398 ТЭ Онотский тальковый рудник ведет эксплуатационные работы на Онотском месторождении талька. За 2015 год добыто тальковой руды 64606 т. Получено 21023 тонны сортового талька.

## **Кварциты**

ООО «Братский завод ферросплавов» проводил добычу в 2015 г. по лицензии ИРК 02576 ТР на «Уватском месторождении кварцитов и кварцитовидных песчаников», добыча составила 73,944 тыс. т. На 2016 г. запланирована разработка и утверждение ГКЗ РФ ТЭО постоянных

разведочных кондиций; подсчет запасов по кат. В+С1+С2 – 20 000 тыс. т. Объем финансирования в 2016 году составит 10362 тыс. руб.

## **Доломитовый камень**

ОАО «Усольстройматериалы» в 2015 г. производило добычу доломитового камня по лицензии ИРК 01815 ТЭ на месторождении «Усольское (Задорожнинское)» на карьере «Задорожный». Добыча составила 44,8 тыс. м<sup>3</sup>.

## **Мрамор**

ОАО «Ангарскцемент» осуществляет добычу мрамора для производства цемента по лицензии ИРК 01987 ТЭ. Добыча за 2015 год составила 596 тыс. т.

## **Кварцевые пески**

ОАО «Янгелевский ГОК». Лицензия ИРК 01800 ТЭ. Добыча осуществлялась на Игирминском месторождении кварцевых формовочных песков и составила 90,6 тыс.т.

## **Глины огнеупорные**

ООО «Фарфоровый завод Хайта» осуществляет работы по лицензии ИРК 02384 ТЭ на Трошковском месторождении огнеупорных глин. Добыча за 2015 год составила 1,5 тыс. т.

Добычные работы в 2015 году проводило 71 предприятие по 174 объектам, в том числе по отраслям: нефть и газ – 12 предприятий по 15 объектам; железо – 1 предприятие по одному объекту, золото – 34 предприятий по 130 объектам; нерудные полезные ископаемые – 11 предприятий по 11 объектам, уголь – 13 предприятий по 17 объектам.

Геологоразведочные работы в 2015 году проводили 111 предприятий по 293 лицензиям, в том числе по отраслям: нефть, газ – 38 предприятий по 74 лицензиям; золото – 55 предприятия по 199 лицензиям; черные, редкие, цветные металлы – 6 предприятий по 7 лицензиям; нерудные полезные ископаемые – 4 предприятий по 4 лицензиям; уголь – 8 предприятия по 9 объектам.

### **2.3.1. Общераспространенные полезные ископаемые**

*(Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)*

В 2015 году проведено 30 заседаний аукционной комиссии по предоставлению права пользования участками недр местного значения, расположенных на территории Иркутской области. Было проведено 40 аукционов по предоставлению права пользования участками недр местного значения, по результатам которых выдано 34 лицензии с видами пользования:

- для геологического изучения, разведки и добычи песчано-гравийных пород, для разведки и добычи песчано-гравийных пород – 14;

- для геологического изучения, разведки и добычи строительного камня (доломиты, известняки, долериты, песчаники, алевролиты, диабазы, габбро-диабазы, гранитоиды), для разведки и добычи долеритов – 20;

Также в 2015 году выдано 34 лицензии на геологическое изучение в целях поиска и оценки общераспространённых полезных ископаемых (ОПИ).

По заявлению недропользователей, проводившими работы по геологическому изучению в целях поисков и оценки ОПИ, и выявленных ими месторождений ОПИ, выданы 9 свидетельств об установлении факта открытия месторождения общераспространенного полезного ископаемого. В следствие чего, недропользователи, получившие свидетельства об установлении факта открытия месторождения общераспространенного полезного ископаемого, получили право пользования участками недр местного значения для разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых на открытых ими месторождениях.

Предоставлено право краткосрочного (сроком до одного года) пользования участком недр местного значения для осуществления юридическим лицом (оператором) деятельности на одном участке недр местного значения, право пользования, которым досрочно прекращено.



Для целей сбора минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов предоставлено право пользование участками недр в Казачинско-Ленском и Бодайбинском районах Иркутской области.

В связи с вступившими в силу изменениями в законодательство о недропользовании, с 1 января 2015 года к участкам недр местного значения относятся участки недр, содержащие подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения и объем добычи, которых составляет не более 500 кубических метров в сутки. В связи с чем, оформлено, выдано и зарегистрировано 9 лицензий на пользование участками недр местного значения, по которым осуществляется добыча подземных питьевых вод и технологических вод для обеспечения водоснабжения населенных пунктов и объектов промышленности, в том числе 1 лицензия на геологическое изучение в целях поисков и оценки подземных вод.

Всего в 2015 году выдано 87 лицензий на пользование участками недр местного значения.

По результатам заседаний комиссии по рассмотрению вопросов регулирования отдельных отношений недропользования министерством были приняты решения, в том числе предоставлены государственные услуги:

- по внесению изменений в лицензионные условия пользования недрами, в том числе продление срока действия лицензий – 32;
- по переходу права пользования недрами и переоформление лицензий – 3;
- по досрочному прекращению права пользования недрами, в том числе срока действия лицензий на право пользования недрами – 7;
- по изменению границ лицензионных площадей – 2.

Кроме того, в течение года проводилась ревизия 6 ранее выданных лицензий с целью приведения соглашений об условиях пользования недрами в соответствие с действующей нормативно-правовой базой.

В соответствии со статьей 2.3. Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-1 «О недрах» в Перечень участков недр местного значения, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых, расположенных на территории Иркутской области (далее – Перечень), утвержденный распоряжением Правительства Иркутской области от 29 мая 2014 года № 423-рп, вносились дополнения новыми участками недр местного значения для предоставления в пользование (подготовлены и утверждены 6 распоряжений Правительства Иркутской области). В 2015 году Перечень пополнился 87 участками недр местного значения, которые для включения в Перечень предварительно проходят согласования в отделе геологии и лицензирования по Иркутской области (ЦентрСибнедра).

Согласно статьям 19, 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-1 «О недрах», в соответствии с постановлением Правительства Иркутской области № 556-пп от 9 декабря 2013 года «Об утверждении Положения о порядке пользования недрами юридическими лицами и гражданами в границах предоставленных им земельных участков с целью добычи общераспространенных полезных ископаемых, а также в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых», постановлением Правительства Иркутской области от 07.09.2015 № 442-пп «Об отдельных вопросах пользования участками недр местного значения» рассмотрены 16 уведомлений о начале добычи общераспространенных полезных ископаемых для своих нужд собственниками земельных участков, землепользователями, землевладельцами и арендаторами земельных участков в границах этих участков, а также уведомления о добыче общераспространенных полезных ископаемых для собственных производственных и технологических нужд пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу или геологическое изучение, разведку и добычу полезных ископаемых в границах горного отвода. 5 уведомлений заявителей по статье 19 зарегистрировано в учетной книге регистраций уведомлений. 9 уведомлений заявителей по статье 19.1 зарегистрировано в учетной книге регистраций уведомлений.

Экспертной комиссией по проведению государственной экспертизы запасов общераспространенных полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, утвержденной приказом министра природных ресурсов и экологии Иркутской области от 24 декабря 2012 года № 19-мпр, рассмотрены материалы 49 отчетов о результатах геологоразведочных работ и переоценки

запасов общераспространенных полезных ископаемых, в том числе запасов подземных вод.

Прирост запасов месторождений общераспространенных полезных ископаемых на территории Иркутской области в 2015 году составил 42 525 198 м<sup>3</sup>, в том числе:

- песчано-гравийных пород – 8 022 743 м<sup>3</sup>;
- строительного камня – 29 649 381 м<sup>3</sup>;
- базальтов – 4 853 074 м<sup>3</sup>.

Прирост запасов подземных вод в 2015 году составил 985 м<sup>3</sup>/сут., в том числе:

- питьевых подземных вод – 495 м<sup>3</sup>/сут.;
- технических подземных вод – 490 м<sup>3</sup>/сут.

За проведение экспертизы и переоценки запасов полезных ископаемых поступило в областной бюджет 1 315 000 рублей.

В соответствии с Соглашением между министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области и Иркутским филиалом ФБУ «Территориальный фонд геологической информации по Сибирскому Федеральному округу» от 19.10.2010 года ведение территориального фонда геологической информации, составление территориального баланса запасов и кадастра месторождений и проявлений общераспространенных полезных ископаемых на территории Иркутской области осуществляет Иркутский филиал ФБУ «Территориальный фонд геологической информации по Сибирскому Федеральному округу».

## 2.4. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

*(Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Иркутской области)*

Распределение земельного фонда Иркутской области по категориям земель Земли, находящиеся в пределах Иркутской области, составляют земельный фонд области, как часть земельного фонда Российской Федерации.

Согласно действующему законодательству государственный учет земель в Российской Федерации осуществляется по категориям земель и угодьям, формам собственности и видам права на землю, а также по использованию для сельскохозяйственного производства и других нужд.

Земли в РФ по целевому назначению подразделяются на следующие категории: (ст.7 «Состав земель в РФ», Земельный кодекс РФ):

- земли сельскохозяйственного назначения;
- земли населенных пунктов;
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- земли особо охраняемых территорий и объектов;
- земли лесного фонда;
- земли водного фонда;
- земли запаса.

### 2.4.1. Структура земельного фонда субъекта Российской Федерации – Иркутская область по категориям

Из диаграммы видно, что большая часть территории Иркутской области занята землями лесного фонда – 89,48% (69332,4 тыс.га) от общей площади земельного фонда области. На остальные 6 категорий приходится всего 10,52%, из них: на долю категории земель сельскохозяйственного назначения приходится всего 3,72% (2885,1 тыс.га), земли населенных пунктов 0,52% (400,5 тыс.га), 0,74% занимают земли промышленности и иного специального назначения (573,2 тыс.га) и 0,64% – земли запаса (499,5 тыс.га), на долю земель особо охраняемых территорий и объектов приходится 2,00% (1552,4 тыс.га), земли водного фонда составляют 2,89% (2241,5 тыс.га).

Анализ данных федерального статистического наблюдения свидетельствует о том, что в течение 2015 года произошло перераспределение земель между категориями земель сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, запаса и промышленности и иного специального назначения, что видно из табл. 2.4.1.



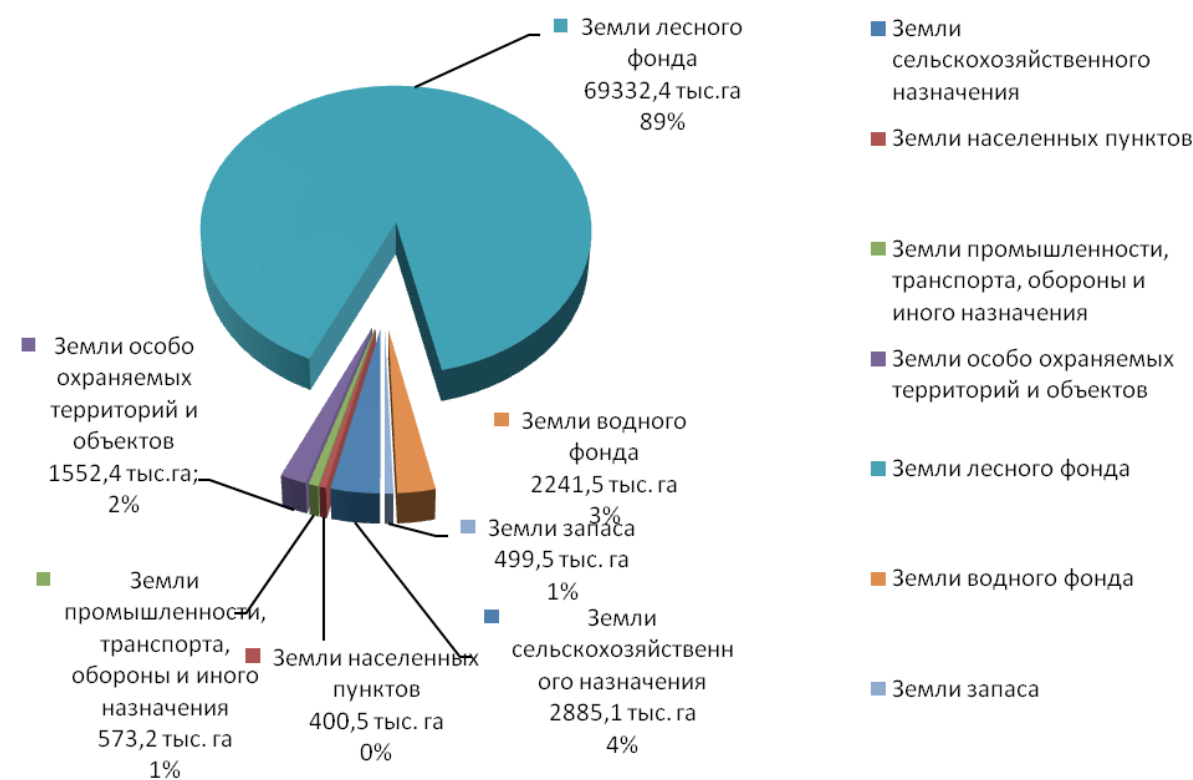


Рис.2.4.1. Структура земельного фонда Иркутской области по категориям земель

Таблица 2.4.1.

**Распределение земельного фонда Иркутской области по категориям земель**

№ п/п	Наименование категории земель	На 1 января 2015 года, тыс.га	На 1 января 2016 года, тыс.га	Разница (+/-), тыс.га
1.	Земли сельскохозяйственного назначения, в том числе:	2888,5	2885,1	-3,4
1.1.	фонд перераспределения земель	204,8	201,3	-3,5
2	Земли населенных пунктов	397	400,5	+3,5
3	Земли промышленности и иного специального назначения	573,1	573,2	+0,1
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	1552,4	1552,4	0
5	Земли лесного фонда	69332,4	69332,4	0
6	Земли водного фонда	2241,5	2241,5	0
7	Земли запаса	499,7	499,5	-0,2
Итого в административных границах		77484,6	77484,6	0

По сравнению с прошлым годом значительные изменения произошли по категориям земель сельскохозяйственного назначения, в том числе в фонде перераспределения, земель населенных пунктов. Отмечаются изменения площади земель земель запаса и земель промышленности и иного специального назначения.

В 2015 году перевод земель из категории в категорию осуществлялся на основании распоряжений Правительства РФ и распоряжений губернатора Иркутской области, принятые в пределах их полномочий по вопросам использования и охраны земель, связанные с необходимостью изменения их целевого назначения.

**Земли сельскохозяйственного назначения**

Земли сельскохозяйственного назначения – это земли, предоставленные для нужд сельского хозяйства или предназначенные для этих целей, расположены за чертой населенных пунктов. Земли данной категории выступают как основное средство производства сельскохозяйственной продукции, имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленной на сохранение их площади, на предотвращение развития негативных процессов и повышение плодородия почв. Собственниками такой земли могут быть и граждане, и организации, и государство, и субъекты Российской Федерации, и муниципальные образования.

В состав категории земель сельскохозяйственного назначения вошли площади, занятые земельными долями (в том числе не востребуемыми, собственники которых в установленный срок не получили свидетельства на коллективно-долевую собственность, либо получив их, не воспользовались своим правом по распоряжению земельными долями).

На 01.01.2016 года площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 2885,1 тыс.га. За отчетный период произошло изменение площади земель сельскохозяйственного назначения на 3360 га.

Уменьшение площади составило 3215 га, за счет переводов 3094 га земель – в земли населенных пунктов, 116 га – в земли промышленности и иного специального назначения, 5 га – в земли особо охраняемых территорий и объектов.

Изменение произошло в основном в Иркутском (1235 га), Осинском (1009 га), Балаганском (862 га), Ангарском (159 га) районах за счет включения земельных участков сельскохозяйственного назначения в земли населенных пунктов, в связи с утверждением генеральных планов населенных пунктов муниципальных образований, за счет внесения сведений о границах населенных пунктов в автоматизированную информационную систему государственного кадастра недвижимости, в Иркутском районе (39 га) за счет перевода в земли промышленности и иного специального назначения на основании постановлений Правительства Иркутской области № 27-пп, 283-пп, 354-пп, 612-пп, 613-пп, 617-пп, Тайшетском, Черемховском, Тулунском, Шалаховском районах (77 га) за счет перевода земель в земли промышленности и иного специального назначения, Ольхонском районе (5 га) за счет перевода в земли особо охраняемых территорий и объектов (для строительства туристических баз).

Земельный кодекс РФ установил, что в составе земель сельскохозяйственного назначения в целях перераспределения земель для сельскохозяйственного производства создается фонд перераспределения земель. Формирование фонда перераспределения земель осуществляется за счет земельных участков сельскохозяйственного назначения, свободных от каких-либо прав юридических и физических лиц. По состоянию на 01.01.2016 г. площадь земель фонда перераспределения составила 201,3 тыс.га. Уменьшение составило 3,5 тыс.га. Уменьшение площади земель фонда перераспределения в произошло в Иркутском, Усольском, Усть-Удинском, Эхирит-Булагатском районах за счет предоставления земель для осуществления деятельности, связанной с ведением сельскохозяйственного производства, крестьянско-фермерского хозяйства, личного подсобного хозяйства и др.

**Земли населенных пунктов**

В соответствии с действующим законодательством землями населенных пунктов признаются земли, используемые и предназначенные для застройки и развития городских и сельских населенных пунктов и отделенные их чертой от земель других категорий. Граница населенных пунктов представляет собой внешние границы земель, которые устанавливаются на основании градостроительной и землеустроительной документации и утверждаются органами государственной власти.

По состоянию на 1 января 2016 года общая площадь земель, отнесенных к категории земель населенных пунктов, в целом по Иркутской области увеличилась на 3,5 тыс.га. и составила 400,5 тыс.га или 0,52% от земельного фонда Иркутской области.

Площадь земель населенных пунктов изменилась на 3523 га. Площадь увеличилась в Ангарском, Балаганском, Иркутском, Нижнеудинском, Тайшетском, Черемховском, Аларском, Осинском районах за счет включения земель сельскохозяйственного назначения на площади 3094 га в земли населенных пунктов в связи с утверждениями генеральных планов населенных пунктов муниципальных образований, за счет внесения сведений о границах населенных пунктов в автоматизированную информационную систему государственного кадастра недвижимости.

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ земли населенных пунктов подразделяются на городские и сельские. К городским населенным пунктам относятся города



и поселки городского типа. Площадь городских поселений в 2015 году уменьшилась на 1,9 тыс. га и составила 241,1 тыс.га или 60,1% земель от общей площади населенных пунктов. Площадь уменьшилась в основном за счет преобразования рабочего поселка Мегет Ангарского района из городского населенного пункта в сельский населенный пункт (на 1819 га) (Закон Иркутской области от 09.12.2014г. №147-ОЗ), а также преобразования рабочего поселка Хужир Ольхонского района из городского населенного пункта в сельский населенный пункт (на 564 га) (Закон Иркутской области от 27.05.2014г. №52-ОЗ. Увелические площади городских населенных пунктов произошло за счет внесения сведений о границе населенного пункта рабочий поселок Балаганск Балаганского района в государственный кадастр недвижимости (на 467 га). Площадь сельских населенных пунктов, к которым относятся села, деревни, хутора и иные поселения, за отчетный год увеличилась на 5,4 тыс.га и составляет 159,4 тыс.га или 39,8% от общей площади земель населенных пунктов.

### ***Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения***

Общая площадь земель рассматриваемой категории на 01.01.2016 года по сравнению с прошлым годом увеличилась на 0,1 тыс. га и составила 573,2 тыс.га. Увеличение произошло в Иркутском, Нижнеудинском, Тайшетском, Тулунском, Чунском, Черемховском, Шелеховском районах за счет перевода земельных участков из различных категорий земель, в том числе для строительства (реконструкции) федеральной автомобильной дороги М-53 «Байкал» (в Тулунском районе), для добычи каменного угля (в Черемховском районе), для строительства карьера с целью, переработки и реализации песчанно-гравийной смеси (в Шелеховском районе), для размещения полигона твердых бытовых отходов (в Нижнеудинском районе), для строительства автомобильной дороги (в Чунском районе).

### ***Земли особо охраняемых территорий и объектов***

Общая площадь земель, отнесенных к этой категории, по сравнению с прошлым годом не изменилась и составляет 1552,4 тыс.га. На долю природных заповедников (Витимского, Байкало–Ленского) и Прибайкальского природного национального парка приходится 1550,3 тыс.га или 99,9%, расположенных в Качугском, Бодайбинском, Ольхонском, Иркутском и Слюдянском районах.

В распределении земель особо охраняемых территорий и объектов по видам угодий также по сравнению с прошлым годом не произошло изменений.

Таблица 2.4.2.

#### **Распределение земель особо охраняемых территорий и объектов по видам использования**

№ п/п	Наименование видов использования	Площадь на 01.01.2016г., тыс.га	В % к общей площади
1	Земли особо охраняемых природных территорий	1550,5	99,88
2	Земли рекреационного назначения	1,8	0,12
3	Земли историко-культурного назначения	0,1	0,01
	Итого	1552,4	100

Согласно данным табл. 2.4.2. основную площадь в землях особо охраняемых территорий и объектов занимают земли особо охраняемых природных территорий – 99,88%.

### ***Земли лесного фонда***

Основным целевым назначением земель лесного фонда является ведение на них лесного хозяйства (лесоразведение, лесовосстановление, сохранение лесов, обеспечение рационального лесопользования, охраны и защиты лесов).

Площадь земель лесного фонда по состоянию на 01.01.2016г. составляет 69332,4 тыс.га. По сравнению с прошлым годом площадь не изменилась

Согласно Лесному кодексу Российской Федерации, введенному в действие с января 2007:

### ***Земли водного фонда***

Общая площадь земель рассматриваемой категории на 01.01.2016 года по сравнению с прошлым годом не изменилась и составила 2241,5 тыс.га или 2,89% от общей площади региона. Значительная часть водного фонда представлена крупными водохранилищами – Иркутским, Братским, Усть-Илимским; реками Лена, Ангара и оз. Байкал.

В сложившемся учете земель земли водного фонда – это, прежде всего, водопокрытые земли, занятые поверхностными водными объектами, и расположенные за границами населенных пунктов, земли гидротехнических сооружений, других водохозяйственных сооружений и объектов.

Земли под водой (без болот) в целом по области занимают 2638,9 тыс.га, из них 2239,9 тыс.га (84,88%) включены в состав земель водного фонда, все остальные площади под водой распределены между другими категориями. Наиболее значительная доля приходится на лесной фонд – 334,7 тыс.га.

### ***Земли запаса***

В соответствии со ст.103 Земельного кодекса Российской Федерации землями запаса являются земли, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленные гражданам или юридическим лицам. Особенностью земель запаса как самостоятельной категории является то, что их целевое предназначение с правовых позиций не определено, т.е. отсутствие чьих-либо прав на них (собственности, аренды и т.п.). Использование земель запаса возможно после перевода их в другую категорию.

По своему составу земли запаса неоднородны. В этой категории присутствуют земельные участки, права на которые прекращены или не возникли. В земли запаса в установленном порядке могут переводиться деградированные сельскохозяйственные угодья, а также земли, подверженные радиоактивному и химическому загрязнению и выведенные из хозяйственного использования.

По состоянию на 01.01.2016 года площадь земель запаса по Иркутской области уменьшилась на 0,2 тыс.га и составила 499,5 тыс.га.

Годовой отчет и доклад доступны на официальном сайте Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Иркутской области в разделе «Статистика и аналитика» по ссылке <https://rosreestr.ru/site/open-service/statistika-i-analitika/>.

## **2.5. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

### **2.5.1. Общая характеристика водных ресурсов**

*(Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)*

В пределах Иркутской области имеются колоссальные запасы озерной и речной воды. В первую очередь это относится к крупнейшему озеру планеты – Байкалу.

Площадь акватории озера Байкал составляет 31,5 тыс. км<sup>2</sup>. По площади водного зеркала Байкал занимает 8 место среди крупнейших озер, в то же время является самым крупным водоемом по запасам пресных вод в мире.

Объем водных ресурсов озера составляет 23,6 тыс. км<sup>3</sup>, запасы пресной воды в Байкале составляют около 80% общероссийских и 20% мировых запасов пресных поверхностных вод. Средняя глубина озера составляет около 730 м, максимальная глубина – 1637 м является самой большой глубиной для озер земного шара. Протяженность озера с севера на юг – 636 км, максимальная ширина – 79,5 км.

На территории области на р. Ангара расположен каскад Ангарских водохранилищ суммарной мощностью гидроэлектростанций 9,1 ГВт с годовой выработкой электроэнергии более 50 млрд. кВтч.

На территории области расположены крупные водохранилища. Иркутское водохранилище имеет площадь – 154 км<sup>2</sup>, длину береговой полосы – 300 км, объем водной массы – 2,1 км<sup>3</sup>. Режим стока р. Ангары от г. Иркутска до зоны выклинивания Братской ГЭС зависит в основном от режима работы Иркутского гидроузла, боковая приточность на этом участке не превышает 10-15% расхода ГЭС.

Братское водохранилище образовано перекрытием р. Ангары плотиной в 605 км ниже



г. Иркутска. Площадь водного зеркала Братского водохранилища при НПУ – 5470 км<sup>2</sup>, полный объем – 169,3 км<sup>3</sup>, протяженность береговой линии – 6000 км. Крупные притоки Братского водохранилища: реки Ока, Ия, Тангуй, Илир, Када.

Усть-Илимское водохранилище образовано плотиной, перекрывающей р. Ангара на 1026 км от истока. Площадь зеркала при НПУ – 1922 км<sup>2</sup>, полный объем – 58,93 км<sup>3</sup>, длина береговой линии – 2500 км. Крупный приток – р. Илим.

Кроме крупнейшего мирового хранилища пресной воды оз. Байкал на территории Иркутской области расположено 229 озер общей площадью зеркала 7732,5 км<sup>2</sup>.

Речная сеть Иркутской области представлена бассейнами таких крупных рек как Ангара, Лена, Нижняя Тунгуска и их многочисленными притоками. Всего в области насчитывается более 65 тысяч рек, речушек и ручейков. Реки, протекающие по территории Иркутской области, имеют суммарную длину 309355 км, причем крупные водные артерии (протяженностью свыше 500 км) представлены 12 реками, что составляет 0,02% общей длины, основная протяженность – 91,24% – падает на мельчайшие реки.

Густота речной сети в области составляет 400 м на 1 км<sup>2</sup> (309355000 м / 767,9 тыс. км<sup>2</sup>). В целом, Иркутская область с избытком обеспечена водой.

Ежегодно формирующиеся на ее территории суммарные водные ресурсы составляют 175–180 куб. км, поступает из-за пределов области 135–140 куб. км, за пределы области стекает более 310 куб.км. Из этого количества водных ресурсов в настоящее время используется менее одного процента (1013 млн. м<sup>3</sup> – использовано воды в 2007 году / 310 км<sup>3</sup> = 0,33%).

Озеро Байкал расположено на территории двух субъектов Российской Федерации – Иркутской области и Республики Бурятия, граница между ними на протяжении нескольких сотен километров проходит по акватории Байкала. Акватория оз. Байкал составляет 31,5 тыс. км<sup>2</sup>, что, примерно, соответствует площади таких стран, как Бельгия, Нидерланды или Дания. По площади водного зеркала озеро Байкал занимает восьмое место, а по запасам пресных вод первое место в мире. Объем водных ресурсов оз. Байкал составляет 23,6 тыс. км<sup>3</sup>, что сопоставимо с объемом воды во всех пяти вместе взятых Великих озерах Северной Америки (Верхнее, Мичиган, Гурон, Эри, Онтарио). В оз. Байкал содержится 80% общероссийских и 20% мировых запасов пресных поверхностных вод. Средняя глубина озера составляет около 730 метров, максимальная глубина – 1637 м. Это самая большая глубина для озер земного шара. Протяженность озера с севера на юг – 636 км., максимальная ширина – 79,5 км.

## 2.5.2. Использование водных ресурсов

*(Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области Енисейского бассейнового водного управления)*

По результатам федерального статистического наблюдения по форме 2-ТП (водхоз) за 2015 г. в Иркутской области по государственному учету использования вод отчиталось 207 предприятий различных форм собственности.

Поставлено на учет – 27 предприятия.

С учета снято – 35 предприятий.

Забор (изъятие) водных ресурсов из природных водных объектов по Иркутской области составил 958,04 млн.м<sup>3</sup>, что на 20,73 млн.м<sup>3</sup> или 2,2%, больше, чем в 2014 г., в т.ч. шахтно-рудничных – 73,88 млн.м<sup>3</sup>.

Забрано (без шахтно-рудничной воды) 884,16 млн.м<sup>3</sup> воды, что на 29,89 млн.м<sup>3</sup> (3,5%) больше, чем в 2014 г., в т.ч.:

- из поверхностных источников – 793,81 млн.м<sup>3</sup> воды, что на 28,76 млн.м<sup>3</sup> больше, чем в 2014 г. (3,8%);

- из подземных источников – 90,35 млн.м<sup>3</sup> воды, что на 1,14 млн.м<sup>3</sup> больше, чем в 2014 г. (1,3%).

Из общего объема забранной воды доля поверхностной воды составляет 83%. С учетом изложенного увеличение в 2015 г. объемов забранной воды в основном связано с водопользователями, осуществляющими забор воды из поверхностных водных объектов. Объем использованной свежей воды в 2015 г. составил – 828,99 млн.м<sup>3</sup>, что на 27,20 млн.м<sup>3</sup> (3,4%) больше, чем в 2014 г.,

в том числе на:

а) хоз-питьевые нужды (составляет 18,4% от объема использованной воды в области) –

152,52 млн.м<sup>3</sup> (на 42,42 млн.м<sup>3</sup> или 38,5% больше, чем в 2014 г.), что связано с увеличением переданной воды на нужды населения и выделением объемов переданной воды сторонним не отчитывающимся предприятиям в графу «прочие»:

- филиалом Ново-Иркутская ТЭЦ ПАО «Иркутскэнерго» – 15,88 млн.м<sup>3</sup>;

- МУП «Водоканал» г. Иркутска – 7,19 млн.м<sup>3</sup>;

- ООО «АкваСервис», г. Усолье-Сибирское – 13,52 млн.м<sup>3</sup>.

б) производственные нужды (составляет 74,19% от объема использованной воды в области) – 614,14 млн.м<sup>3</sup> (на 18,31 млн.м<sup>3</sup> или 2,9% меньше, чем в 2014 г.).

в) сельхозводоснабжение (составляют 0,2% от объема использованной воды) – 1,30 млн.м<sup>3</sup> (на 0,19 млн.м<sup>3</sup> (12,8%) меньше, чем в 2014 г.), что связано с непредставлением отчета за 2015 год СХПК «Усольский свинокомплекс» – на 0,29 млн.м<sup>3</sup>.

г) орошение (составляет ~ 0,05% от объема использованной воды) – 0,41 млн.м<sup>3</sup> (на 0,01 млн.м<sup>3</sup> или 2,5% больше, чем в 2014 г.).

д) поддержание пластового давления – составляет (2,2% от объема использованной воды) 17,89 млн.м<sup>3</sup>, что на 3,23 млн.м<sup>3</sup> (22,0%) больше, чем в 2014 г.

Увеличение связано с увеличением объема производства на:

- ООО «Иркутская нефтяная компания» – 2,95 млн.м<sup>3</sup>;

- ЗАО «НК «Дулисьма» – 0,59 млн.м<sup>3</sup>.

Таким образом, свежая вода в области используется в первую очередь на производственные и хоз-питьевые нужды – ~92% от объема использованной воды.

Следует также отметить, что использование поверхностных водных ресурсов области для промышленных, сельскохозяйственных, коммунальных и других целей не превышает 0,5% их запасов.

В 2015 г. увеличилось количество воды в оборотном и повторно-последовательном водоснабжении и составило 2581,15 млн.м<sup>3</sup>, что больше на 47,83 млн.м<sup>3</sup> (1,9%).

Потери при транспортировке в 2015 году, по сравнению с 2014 годом, увеличились незначительно (0,5%) и составили 54,52 млн.м<sup>3</sup>.

В 2015 г. в Иркутской области было сброшено 811,52 млн.м<sup>3</sup> сточных вод, транзитных и др. вод, что на 22,23 млн.м<sup>3</sup> (2,8%) больше, чем в 2014 г.

Увеличение связано с водопользователями, осуществляющими сброс сточных вод в поверхностные водные объекты.

В поверхностные водные объекты (ПВО) поступило 807,39 млн.м<sup>3</sup> сточных вод, что на 22,59 млн.м<sup>3</sup> или на 2,9% больше, чем в 2014 г.,

в том числе:

• загрязненных 507,01 млн.м<sup>3</sup>, что на 7,03 млн.м<sup>3</sup> (1,4%) больше, чем в 2014 г. (62,8% от объема сброшенных сточных вод в ПВО);

из них:

а) без очистки – 83,18 млн.м<sup>3</sup>, что на 2,25 млн.м<sup>3</sup> (2,8%) больше, чем в 2014 г. (10,3% от объема сброшенных сточных вод в ПВО и 16,4% от объема загрязненных сточных вод);

б) недостаточно-очищенных – 423,82 млн.м<sup>3</sup>; что на 4,78 млн.м<sup>3</sup> (1,1%) больше, чем в 2014 г. (52,5% от объема сброшенных сточных вод в ПВО и 83,6% от объема загрязненных сточных вод);

• нормативно-чистых (без очистки) – 221,38 млн.м<sup>3</sup>, что на 26,80 млн.м<sup>3</sup> (13,8%) больше, чем в 2014 г. (27,4% от объема сброшенных сточных вод в ПВО), что связано с увеличением отпуска электроэнергии на филиале ТЭЦ-10 ОАО «Иркутскэнерго» на 26,53 млн.м<sup>3</sup>.

• нормативно-очищенных на сооружениях очистки – 79,00 млн.м<sup>3</sup>, что на 11,24 млн.м<sup>3</sup> (12,5%) меньше, чем в 2014 г. (9,8% от объема сброшенных сточных вод в ПВО)

Уменьшение связано с переводом охлаждения холодильного оборудования с водяного на воздушное и замены водовода на АО «АНХК» на 7,01 млн.м<sup>3</sup>.

Мощность очистных сооружений (после которых осуществляется сброс сточных вод в поверхностные водные объекты) в 2015 г. составила 955,65 млн.м<sup>3</sup> (в 2014 г. – 957,14 млн.м<sup>3</sup>) и по сравнению с предыдущим годом, уменьшилась на 0,2% (1,49 млн.м<sup>3</sup>).



### 2.5.3. Ресурсы, запасы и использование подземных вод Иркутской области (АО «Иркутскгеофизика»)

#### Подземные воды

Подземные воды, в отличие от поверхностных вод, характеризуются защищенностью от загрязнения с поверхности земли. Поэтому они имеют важную социальную значимость для стабильного обеспечения водоснабжения населения качественной питьевой водой. Минеральные воды являются основой санаторно-курортного лечения населения. Промышленные воды могут быть сырьем для извлечения редких и рассеянных элементов или служить основанием при изготовлении каустической соды, хлорорганических полимеров и других ценных веществ.

#### Питьевые подземные воды

##### Прогнозные ресурсы

Прогнозные ресурсы питьевых подземных вод на территории Иркутской области оценены в 55,47 млн. м<sup>3</sup>/сут. Средний модуль прогнозных ресурсов пресных подземных вод территории области равен 71,59 м<sup>3</sup>/сут. или 0,83 л/с км<sup>2</sup> при изменении его по районам от 0,30 до 3,88 л/с км<sup>2</sup>. Максимальные значения модуля свойственны Ангаро-Ленскому и Лено-Киренгскому междуречьям, Присяяню и Прибайкалью, где они связаны с закарстованными породам нижне-среднекембрийского или нижнеордовикского возраста. Для лесостепного Приангарья (это большая часть Аларского, Боханского, Осинского, Баяндаевского, Нукутского, Эхирит-Булагатского, Балаганского, Зиминского, Куйтунского, Заларинского и Черемховского районов) ресурсный потенциал подземных вод ограничен по площади и разрезу.

На каждого жителя Иркутской области в 2015 г., как и в прошлом году, приходилось 22,9 тыс.м<sup>3</sup>/сут. прогнозных ресурсов, а добыто питьевых и технических подземных вод на душу населения лишь 0,117 тыс.м<sup>3</sup>/сут., с учетом же отлива из горных выработок – 0,138 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Распределение ресурсов, запасов и использования питьевых подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ) по административным районам области в 2015 г. приведены в табл. 2.5.3.1.

#### Запасы подземных вод

##### Запасы питьевых и технических подземных вод

На территории Иркутской области по состоянию на 01.01.2016 г. на учёте числятся 240 месторождений (участков) питьевых и технических подземных вод, запасы по которым утверждены ГКЗ, ТКЗ или приняты НТС ФГУГП «Иркутскгеология». Сумма разведанных и предварительно оцененных запасов питьевых и технических подземных вод в целом по Иркутской области на 01.01.2016 г. составляла 1692,79342 тыс.м<sup>3</sup>/сут. По сравнению с прошлым 2014 г. сумма запасов питьевых и технических подземных вод в целом по области увеличилась на 10,285 тыс. м<sup>3</sup>/сут, а количество месторождений (участков) – на 16.

В 2015 г. за счет новых месторождений общее число месторождений питьевых и технических подземных вод увеличилось на 15, из них 3 оценены ГКЗ, 10 - ТКЗ и 2 экспертной комиссией Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области. Запасы этих месторождений утверждены, в основном, по результатам эксплуатации существующих водозаборов или водозаборов, подготовленных к эксплуатации. Прирост запасов за счет новых месторождений составил 3,458 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

За 2015 г. на территории Иркутской области списаны запасы Заларинского месторождения питьевых подземных вод (2,721 тыс.м<sup>3</sup>/сут).

За счет корректировки запасов на Тайшетском месторождении питьевых подземных вод добавился новый участок-Шипичный с запасами 1,5 тыс.м<sup>3</sup>/сут. При этом запасы Староакулышетского участка уменьшены, а Тайшетского увеличены на 0,6 тыс.м<sup>3</sup>/сут. Запасы Бирюсинского участка возросли на 0,048 тыс.м<sup>3</sup>/сут. В сумме запасы Тайшетского месторождения увеличились на 1,548 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

В 2015 г. выполнена переоценка запасов Верхнечонского месторождения технических подземных вод, в результате добавился один участок, а запасы в сумме увеличились на 8 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Степень разведанности прогнозных ресурсов в целом по области составляет 3,1%, изменяясь по районам от менее 0,1% (Аларский, Баяндаевский и Жигаловский р-ны) до 22 (Тайшетский р-н), 38,7 (Шелеховский р-н) и 62,9% (Ангарский р-н). В отдельных районах (Балаганский,

Таблица 2.5.3.1. Прогнозные ресурсы, запасы, добыча и извлечение подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения по административным районам Иркутской области в 2015 году

№ п/п	Административный район	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения на 01.01.2015, тыс. человек	Прогнозные ресурсы, тыс. м <sup>3</sup> /сут	Запасы на 01.01.2016г., тыс. м <sup>3</sup> /сут.	Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча и извлечение подземных вод, тыс. м <sup>3</sup> /сут.		Степень разведанности прогнозных ресурсов, %	Степень освоения запасов подземных вод, %	Использование подземных вод для ХПВ, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	Удельное водопотребление подземных вод для ХПВ, л/сут на одного
						всего	в т.ч. эксплуатирующихся	общие	в т.ч. на участках с разведанными запасами				
1	2				6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Аларский район	2,681	20,821	861,950	0,005	1	1	2,209	0,002	0,0	49,3	2,207	106,0
2	Ангарский район	1,144	239,574	383,030	240,976	19	11	4,305	1,062	62,9	0,4	1,405	5,9
3	Балаганский район	6,347	8,664	251,880	0,000	0	0	0,537	0,000	0,0	0,0	0,537	62,0
4	Баяндаевский район	3,756	11,030	197,820	0,190	1	0	0,255	0,000	0,1	0,0	0,246	22,3
5	Бодайбинский район	91,987	20,923	2886,530	52,890	6	0	34,459	0,000	1,8	0,0	0,000	0,0
6	Боханский район	3,701	24,975	156,870	17,487	6	0	0,267	0,000	11,1	0,0	0,267	10,7
7	Братский район	33,452	290,130	6397,830	209,672	21	18	42,382	40,430	3,3	19,3	26,308	90,7
8	Жигаловский район	22,837	8,624	5487,240	2,681	7	2	0,130	0,085	0,0	3,2	0,000	0,0
9	Заларинский район	7,598	27,922	1024,450	0,000	0	0	0,756	0,000	0,0	0,0	0,705	25,3
10	Зиминский район	7,108	84,028	792,540	111,691	5	3	22,821	22,252	14,1	19,9	22,002	261,8
11	Иркутский район	11,630	727,109	2120,330	69,133	27	10	8,590	2,402	3,3	3,5	7,722	10,6
12	Казанско-Ленский район	33,276	17,360	5098,200	7,207	5	1	6,839	0,020	0,1	0,3	1,743	100,4
13	Катангский район	139,043	3,484	3548,870	72,513	16	9	27,465	15,190	2,0	20,9	0,027	7,9
14	Качугский район	31,409	17,107	1658,850	0,000	0	0	0,011	0,000	0,0	0,0	0,011	0,6
15	Киренский район	43,865	18,500	2955,530	25,597	6	3	4,752	0,250	0,9	1,0	1,049	56,7
16	Куйтунский район	11,163	29,499	462,440	6,620	1	1	0,226	0,225	1,4	3,4	0,226	7,6
17	Малко-Чуйский район	43,396	4,518	403,1560	0,000	0	0	2,054	0,000	0,0	0,0	0,000	0,0
18	Нижнеилемский район	18,879	50,595	1307,960	144,917	9	7	70,315	13,334	11,1	9,2	14,833	293,2
19	Нижнеудинский район	49,970	64,991	2366,870	2,633	8	6	3,044	0,676	0,1	25,7	0,135	2,1
20	Нукутский район	2,449	15,727	73,260	2,470	2	1	0,942	0,942	3,4	38,2	0,386	24,6
21	Ольхонский район	15,895	9,524	459,230	1,193	6	2	0,188	0,106	0,3	8,8	0,188	19,7
22	Осинский район	4,403	20,877	277,680	0,510	1	0	0,073	0,000	0,2	0,0	0,073	3,5
23	Слоянский район	6,301	39,833	543,940	32,497	7	4	7,246	2,028	6,0	6,2	7,215	181,1
24	Тайшетский район	27,760	75,499	1146,150	252,271	17	11	13,655	8,030	22,0	3,2	12,499	165,6
25	Тулунский район	13,645	68,102	1061,350	136,468	11	7	23,051	7,495	12,9	5,5	4,605	67,6
26	Усольский район	6,352	130,502	1085,130	22,580	5	2	2,164	2,164	2,1	9,6	1,516	11,6
27	Усть-Илимский район	36,823	99,202	1981,780	29,800	3	3	9,003	8,870	1,5	29,8	4,751	47,9
28	Усть-Кутский район	34,599	50,718	2612,180	87,253	33	16	16,754	9,392	3,3	10,8	9,138	180,2
29	Усть-Удинский район	20,428	13,847	1640,630	2,000	1	0	0,558	0,000	0,1	0,0	0,472	34,1
30	Черемховский район	10,024	93,637	1067,390	51,985	7	5	9,603	9,414	4,9	18,1	6,927	74,0
31	Чулский район	25,757	33,977	822,180	0,000	0	0	0,277	0,000	0,0	0,0	0,266	7,8
32	Шелеховский район	2,021	64,283	281,090	108,873	8	4	0,331	0,163	38,7	0,1	0,236	3,7
33	Эхирит-Булагатский район	5,153	29,331	426,560	0,680	1	1	2,090	0,507	0,2	74,6	1,748	59,6
	Всего по субъекту РФ:	774,85	2414,91	55469,30	1692,79	240	128	319,49	145,04	3,1	8,6	129,444	53,6



Качугский, Мамско-Чуйский и Чунский) запасы питьевых и технических подземных вод не оценивались.

### **Запасы минеральных подземных вод**

Количество месторождений минеральных подземных вод на территории Иркутской области и их запасы за 2015 г. не изменились, остались на уровне предыдущих лет. На учете состоят 25 месторождений (47 участков) с запасами 20,71852 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

### **Запасы высокоминерализованных подземных вод для поддержания пластового давления (ППД)**

Количество месторождений высокоминерализованных подземных вод на территории Иркутской области и их запасы за 2015 г. не изменились с прошлого года. На учете состоит одно Ярактинское месторождение технических подземных вод с тремя участками высокоминерализованных подземных вод для поддержания пластового давления (ППД) с суммарными запасами 7,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

### **Запасы и ресурсы промышленных подземных вод**

В Иркутской области известно одно Знаменское месторождение промышленных вод (МППВ), запасы которого без промышленных кондиций (не оценено извлечение лития т/год, рассолы используются не для извлечения редких металлов, а для антиобледенения дорог) составляли 0,037 тыс.м<sup>3</sup>/сут. В 2015 г. количество запасов промышленных подземных вод, используемых для технических целей, не увеличилось.

В 2014 г. Институтом земной коры СО РАН выполнена оценка ресурсов гидроминерального сырья на литий Илгинского рассолоносного артезианского бассейна. На основе новых данных наземных геофизических исследований и материалов глубоких фонтанирующих скважин оценены ресурсы усольской свиты нижнего кембрия категории Р1 по четырем перспективным водозаборным участкам: Балаганкинскому, Верхоленскому, Рудовскому и Балыхтинскому. Ресурсы лития на срок эксплуатации 10000 суток составили 521,4 т/год. Общие ресурсы лития усольской свиты Илгинского рассолоносного артезианского бассейна категорий Р1+Р2 равны 6060 т/год.

#### **2.5.4. Добыча и использование подземных вод**

Для характеристики добычи, извлечения и использования подземных вод на территории области в 2015 г. проанализирована отчетность недропользователей по 392 пунктам отбора подземных вод:

- на 335 водозаборах (675 пунктов: скважины, галереи, колодцы, штольня) велась добыча питьевых подземных вод;
- на 22 водозаборах (23 скважины) добывались минеральные воды;
- на трех участках велась добыча высокоминерализованных подземных вод для ППД (21 скважина);
- на одном водозаборе добывались промышленные воды (1 скважина);
- извлечение подземных вод осуществлялось на 28 пунктах отлива из горных выработок при добыче твердых полезных ископаемых, 1 водозаборе, перехватывающим загрязненные подземные воды, и 1 тоннелю.

Суммарный отбор добытой и извлеченной подземной воды в 2015 г. составил 333,51 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Из всей добытой и извлеченной воды использовано в 2015 г. всего 249,43 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Сброшено без использования или потеряно при эксплуатации 84,08 тыс.м<sup>3</sup>/сут. Использованная вода по целевому назначению распределилась следующим образом:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение – 129,444 тыс.м<sup>3</sup>/сут (более 52%);
- производственно-техническое водоснабжение – 69,723 тыс. м<sup>3</sup>/сут (28%), из них 44,686 тыс.м<sup>3</sup>/сут - воды, извлеченной при отливе из горных выработок;
- орошение земель и сельскохозяйственное водоснабжение – 2,358 тыс. м<sup>3</sup>/сут (менее 1%);
- лечебно-курортное и оздоровительное – 0,143 тыс. м<sup>3</sup>/сут (0,1 %);
- поддержание пластового давления – 47,759 тыс. м<sup>3</sup>/сут, из них 13,874 тыс. м<sup>3</sup>/сут высокоминерализованные воды (19%),
- прочие нужды (промышленные воды Знаменского месторождения) – 0,004 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

### **Питьевые и технические подземные воды**

В 2015 г. в области было поднято на поверхность 319,49 тыс. м<sup>3</sup>/сут питьевых и технических подземных вод. Основной объем воды был добыт водозаборами питьевых и технических подземных вод, он составлял 203,509 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Кроме того, воды этой категории извлекались из горных выработок при разработке месторождений твердых полезных ископаемых (золото, уголь, железо) – 108,845 тыс. м<sup>3</sup>/сут, тоннелем – 5,09 тыс. м<sup>3</sup>/сут, и на перехватывающем водозаборе вертикального дренажа загрязненных подземных вод АНХК – 2,046 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Большая часть воды – 145,04 тыс. м<sup>3</sup>/сут, добывалась на 128 эксплуатирующихся месторождениях питьевых и технических подземных вод.

Степень освоения запасов подземных вод в целом по области составляет 8,6%. По административным районам эта величина различна. В отдельных административных районах запасы питьевых и технических подземных вод оценены, но не осваиваются или осваиваются незначительно (Баяндаевский, Бодайбинский, Боханский, Осинский, Усть-Удинский, Шелеховский, Казачинско-Ленский, Ангарский). Наибольшее освоение запасов, до 23-49%, в Аларском, Нукутском, Катангском, Усть-Илимском районах, в Эхирит-Булагатском – более 74%.

Наиболее интенсивная добыча питьевых и технических подземных вод велась в Братском (42,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут), Зиминском (22,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут), Усть-Кутском (16,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут) районах. Наиболее интенсивный отлив подземных вод отмечался в Нижнеилимском (54,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут), Бодайбинском (34,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут), Тулунском (15,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут) районах.

Использование подземных вод для питьевых нужд наиболее масштабно отмечалось в Братском (26,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут), Зиминском (22,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут), Нижнеилимском (14,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут), Тайшетском (12,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут) районах.

Удельное потребление подземных вод на ХПВ в целом по области в 2015 г. составляло 53,6 л/сут на одного человека. Наибольшие величины этого показателя в Нижнеилимском районе – 293, Зиминском – 262, Слюдянском – 181, Усть-Кутском – 180, Тайшетском – 166 л/сут на одного человека. При этом, в крупных городах этот показатель составлял: в г. Иркутске 5,5 л/сут на человека, в г.Ангарске – 1,9, в г. Братске – 104 л/сут на человека.

### **Минеральные подземные воды**

Запасы минеральных подземных вод на территории Иркутской области – значительны. В интервалах глубин от 500 до 1000 м минеральные воды могут быть вскрыты практически в любом пункте платформенной части области. На большей части этой гидроминеральной провинции на разных этапах геологического разреза распространены минеральные воды разных по составу и применению типов. На базе разведанных месторождений функционируют курорты, санатории, пансионаты и профилактории.

На 22 из 47 участках месторождений минеральных подземных вод в 2015 г. добыто 0,143 тыс.м<sup>3</sup>/сут, из них на санаторно-курортное и бальнеологическое лечение использовано 0,085 тыс. м<sup>3</sup>/сут, на розлив (бутылирование) 0,058 тыс.м<sup>3</sup>/сут. В розничной торговой сети известна вода «Иркутская» (Олхинский 1 участок Олхинского месторождения лечебных минеральных подземных вод), в меньшей степени вода «Гелиос» (Братское МЛМПВ), «Мальтинская» (Мальтинское МЛМПВ).

### **Высокоминерализованные подземные воды для ППД**

Освоение нефтегазоконденсатных месторождений сопряжено с необходимостью получения и использования подземных вод с минерализацией 80–100 г/л (рассолов) для поддержания пластового давления в нефтегазоконденсатных скважинах.

В 2015 г. на трех известных в области участках Ярактинского месторождения высокоминерализованных рассолов для ППД с суммарными запасами 7,5 тыс.м<sup>3</sup>/сут, добыто и использовано 13,874 тыс.м<sup>3</sup>/сут. рассолов.

### **Промышленные подземные воды**

В пределах Иркутской области отбор промышленных рассолов осуществлялся, как и в предыдущий год, на единственном Знаменском месторождении промышленных вод. Однако они использовались не по целевому назначению. В 2015 г. всего добыто 0,004 тыс. м<sup>3</sup>/сут.



## 2.6. Растительный и животный мир Иркутской области

### Раздел 2.6.1. Состояние растительного мира

*В.В. Чепинога, О.П. Виньковская, В.А. Барицкая,  
С.С. Калюжный, Н.В. Степанцова*

Растительный мир, или растительный покров (условно непрерывный слой биосферы, образованный растениями и формирующийся в зависимости от комплекса биотических и абиотических факторов среды) состоит из двух компонентов: растительности (совокупности растительных сообществ – фитоценозов) и флоры (совокупности видов растений).

Всего во флоре сосудистых растений Иркутской области (на 2008 г.) зарегистрировано 2295 видов и подвидов, относящихся к 652 родам, 132 семействам, 10 классам, 5 отделам.

Соотношение высших таксонов (табл. 2.6.1.) показывает подавляющее превосходства класса двудольных из отдела цветковых, или покрытосеменных растений и сниженные показатели участия споровых растений из числа плаунообразных, хвощеобразных и папоротникообразных, что является характерной чертой нашей флоры.

Таблица 2.6.1.

#### Соотношение высших таксонов (отделов и классов) во флоре Иркутской области, число видов / % от числа видов

№	Отделы: классы	Число видов	Доля от всей флоры, %
1	<b>Плаунообразные (Lycopodiophyta):</b>	<b>16</b>	<b>0.7</b>
	1. Плауновидные (Lycopodiopsida)	10	0.4
	2. Плаунковидные (Selaginellopsida)	4	0.2
	3. Полушниковидные (Isoëtopsida)	2	0.1
2	<b>Хвощеобразные (Equisetophyta):</b>	<b>8</b>	<b>0.3</b>
	4. Хвощевидные (Equisetopsida)	8	0.3
3	<b>Папоротникообразные (Polypodiophyta):</b>	<b>41</b>	<b>1.8</b>
	5. Ужовниковидные (Ophioglossopsida)	5	0.2
	6. Многоножковидные (Polypodiopsida)	36	1.6
4	<b>Голосеменные (Pinophyta):</b>	<b>18</b>	<b>0.8</b>
	7. Хвойные (Pinopsida)	16	0.7
	8. Гнетовые (Gnetopsida)	2	0.1
5	<b>Покрытосеменные (Magnoliophyta):</b>	<b>2212</b>	<b>96.4</b>
	9. Однодольные (Liliopsida)	582	25.4
	10. Двудольные (Magnoliopsida)	1630	71.0
<b>Всего:</b>		<b>2295</b>	<b>100</b>

Состав ведущих семейств (табл. 2.6.2.), насчитывающих более 20-и видов и подвидов, стандартен для азиатских бореальных флор и практически идентичен таковому Байкальской (Центральной) Сибири в целом (Малышев, Пешкова, 1984).

Таблица 2.6.2.

#### Спектр крупнейших семейств флоры Иркутской области

№	Семейства	Число родов	Число видов
1	Астровые (Asteraceae)	74	274
2	Мятликовые (Poaceae)	63	239
3	Осоковые (Cyperaceae)	11	166
4	Бобовые (Fabaceae)	25	133
5	Розоцветные (Rosaceae)	27	109
6	Лютиковые (Ranunculaceae)	21	106
7	Крестоцветные (Brassicaceae)	41	101
8	Гвоздичные (Caryophyllaceae)	25	87

9	Норичниковые (Scrophulariaceae)	14	70
10	Сельдерейные (Apiaceae)	36	56
11-12	Ивовые (Salicaceae)	3	56
11-12	Яснотковые (Lamiaceae)	21	53
13	Гречишные (Polygonaceae)	13	50
14	Маревые (Chenopodiaceae)	10	44
15	Бурачниковые (Boraginaceae)	18	41
16	Орхидные (Orchidaceae)	21	35
17	Камнеломковые (Saxifragaceae)	4	33
18	Вересковые (Ericaceae)	16	32
19	Ситниковые (Juncaceae)	2	31
20	Горечавковые (Gentianaceae)	10	27
21-22	Примуловые (Primulaceae)	7	25
21-22	Фиалковые (Violaceae)	1	25
23	Луковые (Alliaceae)	1	21
<b>Всего:</b>		<b>464</b>	<b>1814</b>

Спектр крупнейших родов, содержащих 15 и более видов и подвидов, представленный в табл. 2.6.3., имеет большие различия с таковым Байкальской Сибири (Малышев, Пешкова, 1984). При том же составе ведущих родов, различается их порядок в ранжированном списке. В первую очередь это касается родов, имеющих центры видообразования в Даурских степях Забайкалья и в горах Восточного Саяна и Станового нагорья. Это такие роды как остролодочник, соссюрея, лапчатка, далеко не все представители которых доходят до территории Иркутской области.

В целом флора Иркутской области превышает по разнообразию флоры Бурятии и Забайкальского края, несмотря на то, что вместе три субъекта Российской Федерации образуют единый ботанико-географический регион – Байкальская Сибирь.

Согласно флористическому районированию А.Л. Тахтаджана (1974, 1978) территория Иркутской области относится к крупнейшему на Земле Голарктическому царству, которое занимает больше половины суши и включает большую часть Евразии, Северной Америки и север Африки. Из-за гигантских размеров Голарктического царства в его пределах выделяют подцарства, которые в свою очередь включают области и провинции. Наш регион относится к Бореальному подцарству и к Циркумбореальной (Евросибирско-Канадской) области. Территория области приходится на две провинции: Алтае-Саянскую, охватывающую Восточный Саян, хр. Хамар-Дабан и южную часть хребтов Байкальской рифтовой зоны; Среднесибирскую, включающую центральные и северные районы.

Таблица 2.6.3.

#### Спектр крупнейших родов флоры Иркутской области

№	Роды	Число видов	№	Роды	Число видов
1	Осока (Carex)	131	14	Ястребинка (Hieracium)	22
2	Ива (Salix)	50	15-16	Лук (Allium)	21
3	Польнь (Artemisia)	42	15-16	Ситник (Juncus)	21
4	Лапчатка (Potentilla)	40	17	Соссюрея (Saussurea)	18
6	Мятлик (Poa)	34	18-21	Крупка (Draba)	17
5	Остролодочник (Oxytropis)	33	18-21	Пырейник (Elymus)	17
7	Лютик (Ranunculus)	31	18-21	Рдест (Potamogeton)	17
8	Астрагал (Astragalus)	30	18-21	Звездчатка (Stellaria)	17
9	Мытник (Pedicularis)	26	22	Вероника (Veronica)	16
10-12	Камнеломка (Saxifraga)	25	23-25	Береза (Betula)	15
10-12	Одуванчик (Taraxacum)	25	23-25	Вейник (Calamagrostis)	15
10-12	Фиалка (Viola)	25	23-25	Вика (Vicia)	15
13	Овсяница (Festuca)	23	<b>Всего:</b>		<b>736</b>

Поскольку флористические провинции также имеют большие площади, специально для характеристики распространения растений, территория области подразделена на районы, более или менее соответствующие определенным природным, либо физико-географическим территориям (рис. 2.6.1.).

Региональное деление имеет трехуровневую структуру, в котором совмещены выделы рабочих районирований «Флоры Сибири» (1987–2003) и «Флоры Центральной Сибири» (1979),



попадающих на территорию области. Рабочие районы этих флористических сводок составляют, соответственно, первый (АН и ПР) и второй (Пз, Пю, Сб, Сс, Пв, Пс, Нб, Нс, Нп) уровень иерархии. Большинство районов второго уровня имеют деление на более мелкие выделы, которых всего 20. Они обозначены арабскими цифрами и представляют собой природные территории, или их части.

Изученность различных районов Иркутской области весьма неравномерна. Наиболее полно выявлена флора доступных южных территорий: Иркутско-Черемховской равнины (районы Пю-4, 5) и побережья оз. Байкал (Сб-7, 8; Нб-15).

Практически «белым пятном» остаются обширные территории высокогорья Восточного Саяна (Сс-9, 10), поскольку исследования проводились главным образом в краевой полосе низко- и среднегорий.

Из горных областей не только Восточный Саян представляет интерес для выявления новых для нашего региона видов, но и верхние пояса хребтов Байкальской рифтовой зоны, и их труднодоступные части; для этих территорий характерен высокий уровень эндемизма флоры. Северные районы всегда ботаниками посещались крайне редко, и их изученность остается до сих пор на уровне 70-х гг. прошлого столетия. Очевидно, что многие виды, отмеченные пока лишь для южной части Иркутской области, встречаются, а может и широко распространены, в северных территориях.

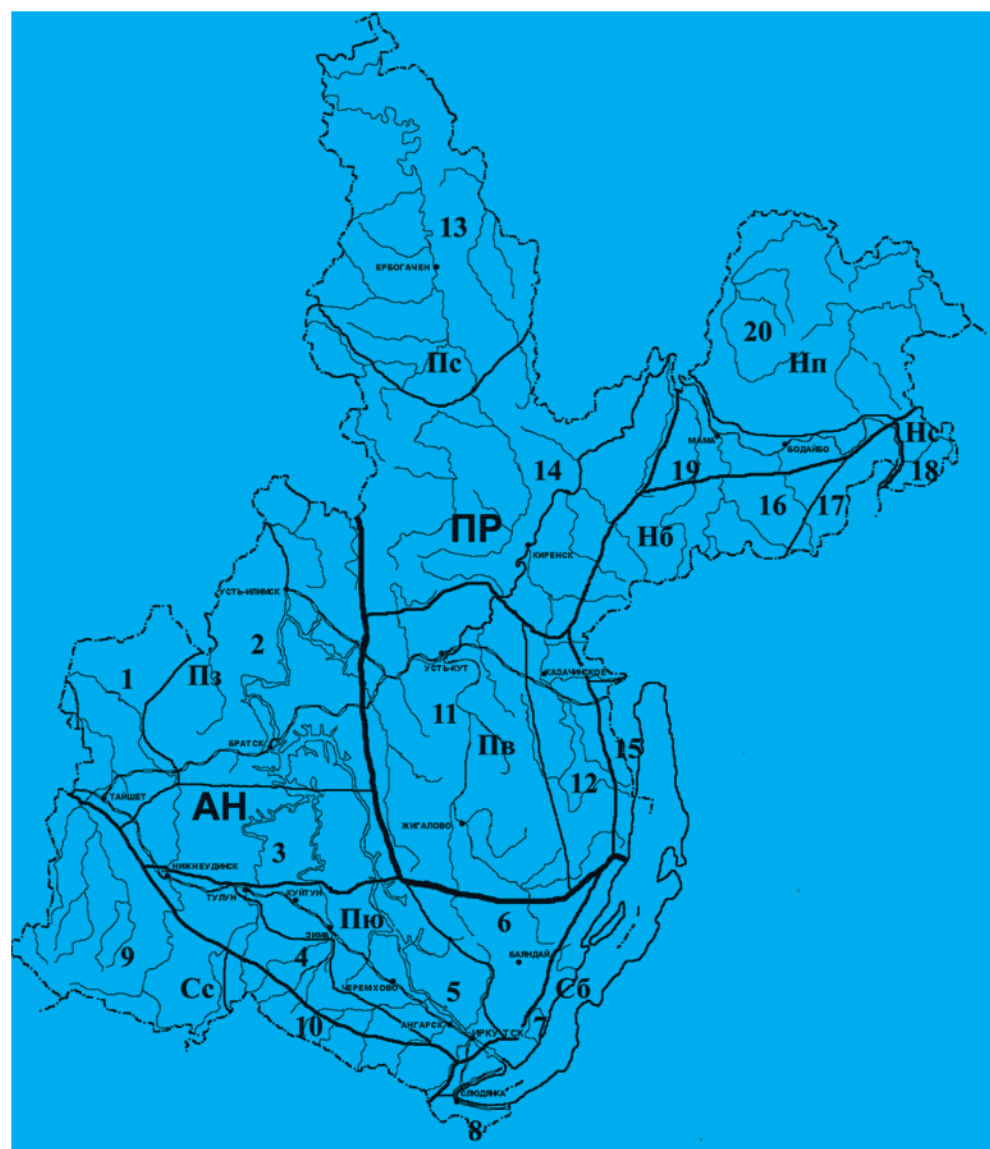


Рис. 2.6.1. Региональное деление территории Иркутской области (по: Конспект флоры Иркутской области, 2008; с изменениями по: Барницкая, Чепинова, 2016). Условные обозначения см. в Табл. 2.6.4.

Северные районы всегда ботаниками посещались крайне редко, и их изученность остается до сих пор на уровне 70-х гг. прошлого столетия. Очевидно, что многие виды, отмеченные пока лишь для южной части Иркутской области, встречаются, а может и широко распространены, в северных территориях.

Особое значение для пополнения флористического списка имеют, конечно, пограничные территории, где Иркутская область соседствует с другими субъектами Российской Федерации. Равнинный характер рельефа значительной части Азиатской России располагает к тому, что пространственные изменения флоры происходят довольно медленно и флористические границы между соседними регионами достаточно широки и размыты.

Показатели флористического богатства отдельных районов очень сильно различаются (Табл. 2.6.3.4): от 120 выявленных видов и подвидов (5.2% флоры области) для Нб-17 до 1421 для Пю-5 (61.9%). Основными причинами этого являются: разная степень изученности, антропогенная и техногенная трансформации растительного покрова, флорогенетические и природные особенности, а также размеры районов.

Слабая изученность флоры отдельных районов области связана чаще всего с их труднодоступностью, но сказывается и отсутствие планомерных научных изысканий, прерванных еще в 90-е гг. Однако два района (Пз-3, Пю-6) приходятся на сравнительно легкодоступный юг области.

Выявленность разнообразия отдельных районов оценивается исходя из расчетов Л.И.Малышева (1992, 1994), согласно которым флора с территории в 10 тыс. км<sup>2</sup> должна составлять не менее 600–700 видов. На данный момент, из 20-и выделов третьего уровня в семи (Пз-3, Пю-6, Пс-13, Нб-16, Нб-17, Нп-19, Нп-20) выявлено от 120 до 507 видов, что существенно меньше их потенциально возможного флористического разнообразия.

Таблица 2.6.4.

**Флористические районы Иркутской области и их основные показатели**

Условное обозначение	Полное название района	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	Число видов и подвидов	% от флоры ИО*	Число уникальных видов и подвидов
АН	Ангаро-Саянский район	319.4	2089	91.0	699
Пз	Плато западное (Среднесибирское плоскогорье на западе ИО)	146.5	1008	43.9	16
Пз-1	Окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины	28.5	699	30.5	9
Пз-2	Бирюсинское плато и Ангарский кряж	80.2	832	36.3	2
Пз-3	Южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги	37.8	432	18.8	1
Пю	Плато южное (Среднесибирское плоскогорье на юге ИО)	82.0	1517	66.1	207
Пю-4	Пониженная часть Предсаянской депрессии	25.5	998	43.5	14
Пю-5	Возвышенная часть Предсаянской депрессии	37.0	1421	61.9	165
Пю-6	Южные отроги Лено-Ангарского плато и Предбайкальской впадины	19.5	363	15.8	2
Сб	Саяно-Байкальский район	26.0	1602	69.8	133
Сб-7	Приморский хр. и большая часть Онотской возвышенности	21.9	1349	58.8	73
Сб-8	Хр. Хамар-Дабан в пределах ИО	4.1	1089	47.5	45
Сс	Восточный Саян (в пределах ИО)	64.9	1196	52.1	59
Сс-9	Тофалария	50.3	1025	44.7	48
Сс-10	Передовой хр.	14.6	908	39.6	4
ПР	Приленско-Катангский район	451.5	1586	69.1	196
Пв	Плато восточное (Среднесибирское плоскогорье на востоке ИО)	114.0	1068	46.5	7
Пв-11	Лено-Ангарское плато	84.8	844	36.8	3
Пв-12	Предбайкальская впадина (включая западные предгорья Байкальского хр.)	29.2	841	36.6	4
Пс	Плато северное (Среднесибирское плоскогорье на севере ИО)	197.7	803	35.0	15
Пс-13	Ербогаченская равнина	83.8	507	22.1	4



<b>Пс-14</b>	Приленское плато	113.9	733	31.9	9
<b>Нб</b>	Северобайкальское нагорье	46.2	1010	44.0	14
<b>Нб-15</b>	Байкальский хр. (в пределах ИО)	9.1	970	42.3	10
<b>Нб-16</b>	Собственно Северобайкальское нагорье	29.5	170	7.4	1
<b>Нб-17</b>	Делюн-Уранский хр.	7.6	120	5.2	1
<b>Нс</b>	Нагорье северное (восточная часть собственно Станового нагорья)	7.3	740	32.2	41
<b>Нс-18</b>	Район хр. Кодар (Витимский заповед., оз. Орон)	7.3	740	32.2	41
<b>Нп</b>	Патомское нагорье и северная часть Северобайкальского нагорья	86.3	578	25.2	15
<b>Нп-19</b>	Северная часть Северобайкальского нагорья (включая низовья рек Бол. Чуя, Мама, Мамакан)	20.3	486	21.2	7
<b>Пн-20</b>	Собственно Патомское нагорье	66.0	311	13.6	5

\*Примечание: ИО – Иркутская область.

## 2.6.2. Ресурсы животного мира

(Попов В.В., Институт природопользования и сохранения биоразнообразия Байкальского Государственного университета)

Животный мир Иркутской области богат и разнообразен. Всего на территории области по состоянию на 2015 год зарегистрировано 86 видов млекопитающих, 425 видов птиц, 6 видов рептилий и 6 видов земноводных (увеличение числа видов птиц произошло как за счет появления новых залетных видов, так и в результате более углубленного анализа старых литературных источников и изменений в систематике). Из них к числу особо охраняемых, включенных в Красную книгу России, относится 6 видов млекопитающих и 44 вида птиц. Кроме того, в Красную книгу Иркутской области включены 2 вида земноводных, 2 вида рептилий, 62 вида птиц и 17 видов млекопитающих. Таким образом, всего правовой охране на территории Иркутской области подлежат 2 вида рептилий (33,3%), 2 вида амфибий (33,3%), 62 вида птиц (14,6%) и 17 видов млекопитающих (19,7%). Кроме этих видов в Перечень наземных позвоночных Иркутской области, нуждающихся в особой охране, включены 1 вид рептилий, 30 видов птиц и 7 видов млекопитающих.

В Красную книгу России из млекопитающих включены следующие животные: прибайкальский подвид черношапочного сурка, алтае-саянский подвид северного оленя, красный волк, манул, амурский тигр и снежный барс (ирбис). Первые два из них постоянно обитают на территории области, остальные известны по единичным случаям захода на территории Республики Бурятия (манул, красный волк и снежный барс в Восточных Саянах и амурский тигр в Мамско-Чуйском районе).

Численность прибайкальского подвида черношапочного сурка низка. В настоящее время он обитает на Байкальском хребте и Витимо-Патомском нагорье, где имеются отдельные, вполне жизнеспособные, небольшие поселения зверька этого вида. Точная численность черношапочного сурка неизвестна. В последние годы наметилась тенденция увеличения его численности и расширения ареала на территории Байкало-Ленского заповедника.

Северные олени алтае-саянского подвида сохранились в Тофаларии, в высокогорьях Восточных Саян и, возможно на хребте Хамар-Дабан. Численность данного подвида по данным зимних маршрутных учетов (ЗМУ) в 2012 г. составила 608 особей (97 ос. в Заларинской, 346 ос. в Нижнеудинском и 165 ос. в Тайшетском районах) и 228 особей в 2013 г. (214 ос. в Нижнеудинском, 14 ос., в Тайшетском районах), в 2014 г. около 250 (214 ос. в Нижнеудинском, 14 ос., в Тайшетском и 21 ос. в Заларинском районах), в 2015 г. – 192 ос. (178 ос. в Нижнеудинском районе и 14 ос. в Тайшетском).

Из других видов млекопитающих в региональную Красную книгу включены снежный баран, редко заходящий на территорию области в Витимском заповеднике, обитающий в Тофаларии сибирский козерог, единственный эндемик в области среди наземных позвоночных ольхонская полевка обитающая в Приольхонье, светлый хорь, населяющий степи Приангарья и Приольхонья, речная выдра (в 2015 г. по данным учета 985 особей), обитатель таежных рек, степная мышовка редко встречающаяся в степях Приангарья, солонгой, возможно обитающий на Хамар-Дабане и 4 вида летучих мышей (усатая ночница, ночница Иконникова, длиннохвостая ночница и большой трубконос).

Следует отметить, что часть видов летучих мышей относятся, скорее всего, не к редким, а к малоизученным видам. Несмотря на то, что практически весь ареал ольхонской полевки находится на территории ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», численность и ареал ее продолжают сокращаться и в настоящее время она исчезла на большей части ареала и сохранилась только на 4 островах пролива Малое море и одно поселение на Ольхоне, так как никаких мероприятий по сохранению этого вида в настоящее время не предпринимается. Продолжает сохраняться высокая вероятность полного исчезновения вида в случае неприятия экстренных мер по его сохранению.

Следует отметить, что начавшееся в 2006 г. и продолжающееся в 2007 и 2008 г. в лесостепи Верхнего Приангарья и в северных районах области снижение численности мышевидных грызунов закончилось. На отдельных пока локальных участках, в частности в лесостепи левобережья Ангары на территории восточной части Аларского и Нукутского районов отмечена довольно высокая численность узкочерепной полевки.

Также отмечена высокая численность восточноевропейской полевки в окрестностях Иркутска. Более точная информация по численности мышевидных грызунов отсутствует, так как в области практически не проводится обследования территории. На большей части территории лесостепей после длительного периода сокращения численности у длиннохвостого суслика (основного объекта питания редких видов хищных птиц, таких как могильник, степной орел, большой подорлик, балобан и др.), наметилась стабилизация и в ряде районов некоторый рост численности.

Наиболее представлены в Красных книгах птицы. К категории исчезнувших относится 5 видов: сухонос, серый гусь, дрофа и кобчик. Эти виды, ранее гнездившиеся в области, в последние годы отмечаются как залетные. Не исключено, что некоторые из них, например серый гусь и дрофа, залеты, которых участились, могут в будущем вновь загнеститься на территории области.

К 1-й категории находящихся под угрозой исчезновения отнесены также 5 видов – таежный гуменник, клоктун, могильник, балобан и азиатский бекасовидный веретенник. Таежный гуменник в незначительном количестве гнездится в труднодоступных таежных районах на севере и востоке области и, возможно, в Предсаянье, отмечено его гнездование на территории Братского района. Клоктун, ранее обычный и даже многочисленный вид, в настоящее время стал очень редким. На территории области во многих районах отмечаются единичные случаи его гнездования. Основной причиной падения его численности, вероятнее всего, является неблагоприятное состояние зимовок, расположенных в основных сельскохозяйственных районах Кореи и, отчасти, Китая.

Однако в настоящее время ситуация здесь стабилизировалась, и численность вида, особенно на Дальнем Востоке, заметно увеличилась. Это отражается и на численности птиц данного вида в области. Впервые за многие годы он впервые был отмечен в 2002 г. на весеннем пролете (Иркутское водохранилище). Снижение численности могильника обусловлено несколькими факторами – изменением природной среды в связи со снижением выпаса домашнего скота и падением численности основного объекта питания – длиннохвостого суслика, а также с неблагоприятной ситуацией на зимовках. Численность могильника оценивается различными специалистами от 20-25 (Рябцев, 2006) до 90-100 пар (Карякин и др., 2006), в 2012 году В.В. Рябцевым оценена в 15 пар.

Численность балобана также низка, так как была сильно подорвана браконьерами-соколятниками и до сих пор не восстановилась. В частности, балобан перестал гнездиться на территории ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» на Ольхоне и в Приольхонье. В тоже время обнаружено новое место гнездования балобана в долине р. Куда в Эхирит-Булагатском районе.

Во 2-ю категорию сокращающихся в численности видов в Иркутской области включены 2 вида – орлан-белохвост и большой подорлик. Орлан-белохвост на территории области практически перестал гнездиться на побережье Байкала, в том числе на территории ФГБУ «Заповедное Прибайкалье». Последняя находка гнезда отмечена в 1993 г., хотя известны встречи птиц в гнездовой период. Этот вид еще сохранился в долинах рек Лена, Киренга и Нижняя Тунгуска. Подтверждено гнездование орлана в заказнике «Туколонь» и на территории заказника «Лебединые озера» в Казачинско-Ленском районе. Отмечены зимние встречи орлана-белохвоста в истоке Ангары – в зиму 2014-15 гг. зимовало как минимум 3 птицы.

Численность большого подорлика незначительна, особенно резкое ее снижение произошло в лесостепных районах, что связано, скорее всего, с сельскохозяйственным освоением и затоплением мест обитания водохранилищами. В 2015 г. подорлик обнаружен в Черемховском районе в долине р. Малая Белая. Несмотря на снижение интенсивности сельского хозяйства, численность подорлика не восстанавливается.

К 3-й категории редких видов отнесено 31 вид птиц. Черный аист продолжает оставаться обычным, но немногочисленным видом, встречающимся в таежной зоне практически повсеместно.



Высказывается заслуживающее внимания предположение, что черная и краснозобая казарки являются не залетными, а пролетными видами.

Для горного гуся в 2015 г. отмечен залет на Малое море. Пискулька редко встречается на пролете, зато участились встречи на пролете ранее редкого малого лебеда, известен факт его встречи в 2008 г. в Иркутске.

Возросла численность, в том числе на гнездовании, лебеда-кликуна. Это может быть связано со снижением фактора беспокойства в таежных районах. Отмечены случаи гнездования пеганки в Тажеранской степи и залет в Кадинский заказник и каменушки в Байкало-Ленском заповеднике, но оба эти вида остаются, по-прежнему, редкими.

Впервые за последние годы этот вид отмечен на зимовке в истоке р. Ангара. Скопа обитает по берегам таежных водоемов богатых рыбой, численность ее продолжает оставаться низкой. Отмечено ее гнездование в заказнике «Лебединые озера».

Восточный болотный лунь отмечен на гнездовье в Верхнем Приангарье, особенно высокая его численность отмечена в заказнике «Сушинский Калтус» в окрестностях Ангарска, где гнездится от 3 до 5 пар этого вида. Подтверждено гнездование в области в Балаганской лесостепи орла-карлика, где отмечено несколько встреч в гнездовой период. Отмечены его встречи в Тулунском и Иркутском районах.

В северных районах орел-карлик стал заселять обширные гари и вырубку и его численность выросла. Произошло снижение численности степного орла – в этом году он не был встречен. Численность беркута в Иркутской области стабильна, регулярно этот хищник остается на зимовку. Молодая птица отмечена в г. Иркутске.

Кречет на территории Иркутской области встречается на пролете и на зимовках, причем в последние годы стал встречаться гораздо реже. Причины снижения его численности лежат за пределами региона и могут быть связаны с отловом его соколятниками.

Численность сапсана в последние годы начала увеличиваться, о чем говорят новые находки его гнезд, а также увеличение численности во время пролета. В частности в 2014 г. отмечены его встречи в гнездовое время и в долинах рек Голоустная, Киренга и Лена, а в долине р. Лена найдено гнездо. В тоже время снизилась его численность в лесостепных районах.

Возросла численность на пролете и на зимовке дербника, отмечена его встреча в гнездовое время в заказнике «Бойские болота». В связи со снижением применения ядохимикатов начала возрастать численность прежде редкого коростели.

Стабильна, а в некоторых местах и возрастает, численность серого журавля. Численность красавки, заселившей в 80-е годы лесостепные районы после кратковременного роста численности, начала снижаться, но отмечен некоторый рост численности на локальных участках в долине р. Куды и в Усть-Удинском районе.

Стерх очень редко встречается на пролете. Для длиннопалого песочника помимо долины р. Сарма установлено еще одно место гнездования в Жигаловском районе на остальной территории области он редко встречается на пролете. Численность большого кроншнепа начала восстанавливаться, особенно в Присяянье и в заболоченных долинах рек в лесостепях Верхнего Приангарья в долине р. Куды.

Большой веретенник продолжает оставаться редким видом, детали его распространения на территории области нуждаются в уточнении. Численность филина, по непонятным причинам резко снизилась. Численность сплюшки низка, но в тоже время отмечено расширение ареала на север вдоль реки Лена до границы с Якутией. Также отмечена ее стабильная популяция в окрестностях пос. Большое Голоустное. Обнаружен новый участок гнездования в окрестностях г. Ангарска. Дроздовидная камышевка, тростниковая овсянка и усатая синица гнездятся на территории водно-болотного комплекса в пойме р. Иркут.

Тростниковая овсянка, кроме этого, обнаружена на гнездовании в Ангарском и, возможно, в Катангском районах, а на пролете встречается на большей части территории области. Обнаружено новое место гнездования дроздовидной камышевки в долине р. Иркут в Шелеховском районе. Усатая синица возможно исчезла, так как не регистрировалась в последние годы. Овсянка Годлевского гнездится на юго-западном побережье оз. Байкал и, возможно, на территории Байкало-Ленского заповедника, отмечена ее встреча в Иркутске.

В 4-ю категорию – неопределенные по статусу виды – отнесено 13 видов птиц. Колпица известна по единичным залетам на юг области. Также неясен статус степного луна, орлана-долгохвоста, черного грифа и степной пустельги. Отмечен залет в Нукутский район степной пустельги. Эти виды зарегистрированы как залетные, но в будущем в связи с расширением ареала, возможно их гнездование.

Малый перепелятник остается малоизученным видом, детали его распространения в области не выяснены. Бородач периодически встречается в Тофаларии, но его гнезд до сих пор не найдено, встречен он и в марте 2012 года. Немой перепел встречается в гнездовое время в долине р. Куды и на побережье Братского водохранилища, численность его, скорее всего, растет. Отмечен новый участок его обитания в окрестностях Листвянки.

Гнездование черного журавля предполагается на севере области, на пролете в последние годы он отмечен в Баяндаевском районе и в Прибайкальском национальном парке. Гнездование шилоклювки в прошлом установлено для Черемховского района, имеются летние встречи этого вида в окрестностях Ангарска и на Южном Байкале, но в последние годы этот вид в области не отмечен.

Отмечена вторая встреча ходулочника на территории области в Тулунском районе. Горный дупель на гнездовье найден на Байкальском хребте на ФГБУ «Заповедное Прибайкалье». Возможно, что он гнездится и на хребте Хамар-Дабан (в 2013 г. здесь он отмечен на зимовке), и в Восточных Саянах, а также на Витимо-Патомском нагорье. Дальневосточный кроншнеп и черноголовый хохотун известны по отдельным залетам, но не исключена возможность их гнездования в будущем. Чеграва во время пролета и летних кочевок все чаще встречается на побережье Байкала от пос. Култук до северной границы ФГБУ «Заповедное Прибайкалье». В 2012 году обнаружено возможное место ее гнездования на Братском водохранилище на Осинских островах, где были встречены 2 взрослые и две молодые птицы. Там же в 2015 г. отмечена встреча черноголового хохотуна, По опросным данным его также наблюдали в окрестностях пос. Култук. Гнездование зимородка известно только для долины р. Голоустная, отмечена его встреча в Братском районе.

Численность 3-х прежде редких видов восстановилась, и они включены в 5-ю категорию – восстановленные виды. Численность чомги в последние годы резко возросла в связи с освоением ею искусственных водоемов – прудов, особенно на территории лесостепей. Но в тоже время в 2012 году она не гнездилась на побережье Братского водохранилища, видимо это связано с колебаниями уровня воды.

В тоже время обнаружено крупное поселение чомги в окрестностях г. Тулун. Также в связи с освоением искусственных водоемов (прудов) в последние года возросла численность огаря. Особенно заметно его численность возросла в лесостепях Верхнего Приангарья. Отмечена экспансия этого вида на север, в частности он стал гнездится в Братском районе Иркутской области. К сожалению, на острове Ольхон в окрестностях озера Шара-Нур на территории ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» отмечено резкое сокращение численности этого вида, связанное в основном с развитием дикого туризма. С другой стороны, расселение огаря на север и сокращение его численности на юге области может быть связано с изменениями климата. Возможно, в будущем эти виды будут исключены из Красной книги.


После 42-х летнего перерыва на островах Малого моря вновь, правда, в незначительном количестве, загнезвился большой баклан, причем отмечена тенденция роста его численности. В 2013 году на Малом море большой баклан был уже обычным видом и начал вытеснять чайку-хохотунью. Обнаружено новое место гнездования этого вида на Братском водохранилище в колонии серых цапель на мысе Томарь. Продолжается рост численности и расширение его ареала, особенно его экспансия во внутренние районы области. Также регулярно поступает информация о встречах этого вида на реках области. Прогнозируется дальнейший рост численности этого вида.

Ранее включенная в Красную книгу Иркутской области бородачатая куропатка на большей части территории восстановила свою численность, а местами в Верхнем Приангарье стала обычным видом. В связи с этим она была выведена из состава краснокнижных видов.

Следует отметить необходимость проведения специальных исследований по изучению современного распространения видов включенных в Красную книгу Иркутской области.

В целом в последние годы видовой состав и население птиц в силу различных причин в ряде случаев претерпели значительные изменения. С одной стороны, произошло увеличение численности и расширение ареалов у ряда видов. Практически каждый год на территории области регистрируются новые виды. По поступившей из Витимского заповедника информации на территории области отмечен новый вид – черноголовая чайка. С другой стороны, у некоторых видов произошло резкое сокращение численности или наметилась тенденция к сокращению. Причины для этих изменений могут быть различны – это естественная динамика границ ареалов, изменения, связанные с глобальным потеплением климата, действие внутривидовых механизмов, изменение ландшафтов в связи с вырубками леса, сокращением сельскохозяйственной деятельности, увеличением фактора беспокойства в связи с увеличением рекреационной нагрузки, неблагоприятная ситуация на зимовках.





Продолжается увеличение численности чомги и черношейной и красношейной поганок за счет освоения ими степных озер в Ольхонском районе и прудов в лесостепях Верхнего Приангарья. Увеличилась также численность серой цапли, отмечены новые ее колонии на Братском водохранилище в заливе р. Горный Куй, участились встречи в гнездовое время на других водоемах.

Численность водоплавающих птиц заметно сократилась. Возможно, это связано с неблагоприятной ситуацией на зимовках, особенно в Китае и в Юго-Восточной Азии, а также с птичьим гриппом. В Верхнем Приангарье в последние годы снизилась численность таких видов, как черная кряква (в последние годы практически не встречается) и чирок-трескунок, несколько возросла численность широконоски и красноголового нырка.

Отмечен резкий рост численности серой утки, особенно в окрестностях Иркутска. Тем не менее остро стоит вопрос о необходимости ограничения, по крайней мере, в южных и примыкающих районах, весенней охоты на водоплавающих птиц. Продолжает снижаться на пролете численность гусей, поэтому целесообразно восстановить запрет охоты на них на территории Иркутской области, тем более, что многие виды гусей включены в Красную книгу Иркутской области и России.

У многих видов обычных хищных птиц происходит снижение численности, особенно заметное у чеглока, которое может быть связано как с сокращением численности грызунов и воробьиных птиц, так и с неблагоприятной ситуацией на зимовках. В то же время произошло увеличение численности болотного луны за счет освоения им в лесостепной зоне побережья искусственных водоемов – прудов. По всей видимости, в связи с потеплением чаще стали встречаться на зимовках мохноногий курганник, полевой лунь и пустельга. Мохноногий курганник в последние годы регулярно зимует в Иркутске и других городах.

Увеличение численности куриных птиц, возможно, связано с потеплением и со снижением применения ядохимикатов и удобрений. Состояние численности большинства видов журавлиных птиц рассмотрено выше. Пастушковые птицы относятся к малоизученным видам, что является следствием их скрытного образа жизни. Численность лысухи имеет тенденцию к снижению, это обусловлено недостатком водоемов, пригодных для гнездования вида и, возможно, неблагоприятной ситуацией на зимовках.


У куликов для большинства видов тенденция изменения численности не прослежена. Следует отметить нерегулярное появление на гнездовье дупеля, шилоклювки, участвовавшие встречи травника. Из отрицательных тенденций следует отметить резкое сокращение, вплоть до практически полного исчезновения на отдельных участках в лесостепной зоне численности чибиса, ранее самого многочисленного гнездящегося вида куликов. Также тенденция к сокращению численности отмечена у лесного дупеля и, возможно, у обыкновенного бекаса.

На Байкале в массе гнездится хохотунья. Основные ее гнездовья приурочены к побережью Малого Моря, но отдельные гнезда и колонии встречаются по побережью Байкала от мыса Шарьжалгай до бухты Заворотная. Но в последнее время отмечалась тенденция сокращения этого вида. В 2009 г. новые места гнездования этого вида обнаружены на севере области в зоне затопления Богучанской ГЭС.

На побережье Байкала спорадически гнездится речная крачка. Кроме побережья Байкала гнездовья чаек отмечены в пойме Иркуты (озерная чайка), на островах Ангары (озерная чайка), в окрестностях Ангарска хохотунья (около 20 пар) и речная крачка), на Братском водохранилище на Осинских островах отмечена крупная колония хохотуньи – свыше 1000 пар, на прудах лесостепи Верхнего Приангарья (озерная чайка, речная крачка), но современное состояние их не известно. Численность чаек на территории области по всей видимости в целом стабильна. В летнее время и, особенно, во время миграций они встречаются на большинстве водоемов. В Иркутске часть колоний озерной чайки и речной крачки пострадали в связи с аварийным сбросом воды Иркутской ГЭС.

У голубей продолжается расселение на территории области клинтуха. Этот вид, впервые отмеченный на территории области в восьмидесятых годах прошлого века, в настоящее время заселил западные и южные районы и в ряде мест становится обычным видом. Сокращение численности большой горлицы приостановилось, наметилась тенденция к росту ее численности. Продолжается сокращение численности скалистого голубя.

На левобережье Ангары скалистый голубь практически исчез, стабильные его популяции кроме побережья Байкала обнаружены в Качугском районе. Сокращение их численности может быть связано со снижением интенсивности сельскохозяйственного производства, у скалистого голубя с его ассимиляцией сизым голубем, а у большой горлицы, возможно, еще в связи с



неблагоприятной ситуацией на зимовках. Отмечена встреча на зимовке в пос. Листвянка вяхиря, ранее отмеченного в области по редким залетам.

Состояние численности сов в значительной степени связано с состоянием численности мышевидных грызунов. В связи с этим после пика численности в 2004-05 гг. с 2006 года происходит снижение численности большинства видов сов. По крайней мере, этот процесс характерен для Верхнего Приангарья. Участились встречи на зимовке белой совы. Наметилась тенденция к сокращению ареала и численности у удода, в ряде мест в лесостепи этот ранее обычный вид практически исчез. На наш взгляд этот процесс связан с естественной флуктуацией границ ареала.

Из воробьиных птиц на территории области дальнейшее расширение ареала происходит у голубой сороки, черноголового и седоголового щегла, зеленушки, крапивника, садовой славки, серого скворца, обыкновенной овсянки. Причем в последние годы обыкновенная овсянка в массе стала оставаться на зимовки. Участились залеты серой вороны, обыкновенной галки, клушицы, клинохвостого сорокопуга, маскированной трясогузки и некоторых других видов. В связи с вырубками лесов и, отчасти с пожарами, связано проникновение вглубь ранее таежных массивов и увеличением видового разнообразия и численности птиц, ранее характерных для лесостепи – лесного конька, обыкновенной чечевицы, зяблика, некоторых видов дроздов, пеночек и овсянок.

В то же время произошло резкое сокращение численности ряда ранее обычных и даже многочисленных видов. В первую очередь это относится к дубровнику, численность которого на ряде участков сократилась в десятки раз. Кроме дубровника сократилась численность белошапочной овсянки, овсянки-ремеза, обыкновенного скворца, даурской галки, лапландского подорожника, нескольких видов дроздов и некоторых других видов, зимующих в Китае и Юго-Восточной Азии. Основная причина этого явления – истребление птиц на зимовках и во время миграций в Китае. Следует отметить, что у дубровника на локальных участках начался процесс восстановления численности.

Кроме этих видов на значительной части степей Верхнего Приангарья практически исчез белогорлый рогатый жаворонок и резко сократилась численность каменки-плясуньи. Если сокращение численности первого вида связано в основном с сельскохозяйственным освоением степей, то второго – с сокращением численности длиннохвостого суслика, в норах которого плясунья гнездится. После многолетнего перерыва каменка-плясунья в 2012–13 году обнаружена на левобережье Братского водохранилища в Нукутском и Аларском районах, а в 2015 г. в Осинском районе. Скорее всего, в связи с сокращением площади пашен наметилась тенденция к сокращению численности грача. По причинам, связанным с естественной флуктуацией границ ареалов, произошло резкое сокращение численности обыкновенного скворца.

Очень глубокие изменения произошли и в структуре населения таежного комплекса. Виды темнохвойных таежных ландшафтов уступают доминирование видам полуоткрытых лесостепных ландшафтов. Из-за вырубок и пожаров происходит сокращение численности видов, характерных для коренных таежных природных комплексов. В частности, это коснулось таких видов воробьиных как шур, таежная мухоловка, корольковая пеночка, сибирская чечевица, желтобровая овсянка и некоторых других. Но в ряде случаев отмечено заселение этими видами вырубок и гарей, что может привести к восстановлению их численности.

В целом следует отметить динамичность процессов, формирующих видовой состав и население птиц на территории Иркутской области. Из неблагоприятных факторов, оказывающих отрицательное влияние на птиц, на 1-м месте стоит ситуация на зимовках, на 2-м – разрушение местообитаний.

Из 6-ти видов земноводных, обитающих в Иркутской области, 2 вида включены в региональную Красную книгу. Серая жаба обитает в 3-х очагах (Верхнее Приангарье, крайний запад области и долина р. Киренга). Монгольская жаба в настоящее время сохранилась только в Приольхонье и на острове Ольхон. Имеются сведения о ее встречах в дельте Голоустной, в окрестностях Култук и в пойме Иркуты. Несмотря на то, что практически весь ареал монгольской жабы в Иркутской области находится на ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», численность и ареал ее продолжают сокращаться. Основная причина – застройка ее местообитаний туристическими объектами и фактор беспокойства. В последние два года добавился еще один неблагоприятный фактор – усыхание озер, особенно в Тажеранской степи. Необходимо принять срочные меры для сохранения этого вида.

Остальные виды – сибирская и остромордая лягушки и сибирский углозуб распространены довольно широко и, хотя практически нигде не достигают высокой численности, их состоянию пока ничего не угрожает. Отмечен новый вид земноводных – дальневосточная квакша в Витимском



заповеднике и его окрестностях. Скорее всего, она занесена по р. Витим с сопредельной территории Бурятии.

Рептилии на территории области представлены 6-ю видами, из которых 2 вида включены в региональную Красную книгу. Узорчатый полоз сохранился в незначительном количестве только на территории Прибайкальского национального парка вдоль побережья Байкала и численность его продолжает снижаться. Получены новые данные о его распространении в Нукутском районе. Известны в прошлом его местообитания в окрестностях Иркутска в настоящее время, скорее всего, не существуют. Причина исчезновения этого вида и сокращения его численности – использование местообитаний вида под дачи и прямое истребление местными жителями и туристами. Детали распространения и численность обыкновенного ужа в настоящее время на территории области не известны. Возможно, что он обитает на крайнем западе области, получена информация об его встречах в Усть-Илимском районе.

Из ящериц живородящая встречается чаще и распространена шире, чем прыткая. Щитомордник Палласа наиболее обычный вид рептилий. Он встречается по побережью Байкала и в лесостепи Верхнего Приангарья, но в местах массового туризма, особенно на территории ФБГУ «Заповедное Прибайкалье», численность его сокращается. Обыкновенная гадюка считалась редким видом, но появившаяся в последние годы информация говорит о более благополучном состоянии вида. Возможно, увеличение ее численности связано с потеплением климата.

### 2.6.3. Ведение Красной книги Иркутской области

(Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)

Красная книга – является официальным документом, содержащим свод сведений о состоянии, распространении и мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Российской Федерации.

Красные книги Российской Федерации и Красная книга субъектов Российской Федерации являются важнейшим механизмом охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов.

На территории Иркутской области ведение Красной книги осуществляется на основании закона Иркутской области от 24 июня 2008 года № 30-оз «О Красной книге Иркутской области».

Согласно закону Иркутской области от 24 июня 2008 года № 30-оз «О Красной книге Иркутской области» ведение Красной книги является полномочием Правительства Иркутской области.

Издание осуществляется не реже одного раза в десять лет. В периоды между ее изданиями не реже одного раза в пять лет осуществляется опубликование перечней растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории области, занесенных в Красную книгу Иркутской области.

Предложения о включении Красную книгу Иркутской области, а также об исключении из нее или об изменении категорий статуса редкости растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории области, формируются на основании систематически обновляемых данных о состоянии и распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории области (далее – Комиссия).

Предложения рассматриваются на Комиссии, положение и состав которой утверждены постановлением Правительства Иркутской области от 19 июля 2010 года №183-пп и распоряжением Правительства Иркутской области от 19 октября 2012 года №499-рп соответственно.

Красная книга Иркутской области издана в 2010 году и содержит информацию о 25 видах грибов, 50 видах лишайников, 40 видах мохообразных, 173 видах сосудистых растений, по 1 виду амебоидных и пиявок, 14 видам ракообразных, 10 видам насекомых, 12 видам рыб, по 2 видам амфибий и рептилий, 62 видам птиц и 17 видам млекопитающих.

Перечень видов, внесенных в Красную книгу Иркутской области, утвержден постановлением Правительства Иркутской области от 8 ноября 2010 года №276-пп «Об утверждении перечня редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области и включаемых в Красную книгу Иркутской области».

Распоряжением министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 24 января 2011 года №12-мпр-р «Об утверждении перечня растений, животных и других живых организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в особом внимании». В перечень включена информация о 27 видах грибов, 27 видах лишайников, 28 видах мохообразных, 21 виде сосудистых растений, 44 видах насекомых, 1 виде рептилий, 32 видах птиц и 7 видах млекопитающих.

За уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, занесенных в Красную книгу Иркутской области согласно закону Иркутской области от 10 октября 2008 года №87-оз предусмотрена административная ответственность.

В 2015 году в рамках реализации полномочий министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области по ведению Красной книги Иркутской области на рассмотрение членов комиссии по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области (далее – Комиссия) представлены предложения ФГБУН «ЛИН СО РАН», ЧННИУ БЦПИ «Дикая природа Азии», ФГБОУ ВО «Иркутский ГАУ» им. А.А. Ежовского, ФГБОУ ВПО «ИГУ» по внесению изменений в Красную книгу Иркутской области.

Научными организациями и учреждениями предложены редкие виды, подлежащие включению, исключению или об изменении категории статуса редкости в целях уточнения перечней растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории области, занесенных в Красную книгу Иркутской области территории Иркутской области.

Комиссией рассмотрены предложения о пересмотре перечня видов, растений, животных и других живых организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в особом внимании.

Перечень предложено дополнить следующими редкими видами:

1. Псевдодождевик студенистый – *Pseudohydnum gdatinosum* (Scop.) P. Karst;
2. Гомфус булавовидный – *Gomphus clavatus* (Pers.) S.F.Gray;
3. Поплавок крошачийся – *Amanita friabilis* (P.Karst.) Bas;
4. Резинковия шипастая – *Rezinkovia echinata*;
5. Резинковия кустистая – *Rezinkovia arbuscula*;
6. Хиланодон Герстфельда – *Chilanodon gerstfeldi*;
7. Стигобромус Анастасии – *Stylobromus anastasiae*;
8. Двухцветный кожан – *Vespertilio murinus* (Linnaeus, 1758).

Изменены категории следующих редких видов:

1. Ольхонская полёвка – *Alticola olchonensis* Litvinov, 1960;
2. Монгольская жаба – *Bufo raddei* Strauch., 1876;
3. Орёл-карлик – *Hieraaetus pennatus* Gmelin, 1788.

Уточнены сведения по Восточной дроздовидной камышевке – *Acrocephalus orientalis* (Temminck et Schlegel, 1847).

Перечень видов, растений, животных и других живых организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в особом внимании дополнен следующими видами:

1. Саркосома шаровидная – *Sarcosoma globosum* (Schmidel) Rehm;
2. Гомфус булавовидный – *Gomphus clavatus* (Pers.) S.F.Gray;
3. Поплавок крошачийся – *Amanita friabilis* (P.Karst.) Bas.

Исключён из перечня – Поплавок (Аманита, Мухомор) крошачийся – *Amanita friabilis* Karst.

По результатам рассмотрения предложений научных организаций и учреждений, а также по результатам рекомендаций членов Комиссии постановлением Правительства Иркутской области и распоряжением министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области утверждены обновленные перечни:

1. Перечень редких видов находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области и включенных в Красную книгу Иркутской области, утвержден Постановлением Правительства Иркутской области от 13 мая 2015 года №235-пп.

2. Перечень видов растений, животных и других организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в особом внимании, утвержден распоряжением министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 17 апреля 2015 года 174-мр.

Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области и включаемых



в Красную книгу Иркутской области, а также Перечень растений, животных и других живых организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в особом внимании размещен на сайте министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области (<http://ecology.irkobl.ru>).

### Сведения о видах растительного мира Красной книги Иркутской области

А.В. Верховзина, С.Г. Казановский, Д.А. Кривенко, А.В. Лиштва,  
Н.В. Степанцова, В.В. Чепинога

На территории Иркутской области встречаются 2295 видов сосудистых растений, 583 вида мохообразных, 2117 видов лишайников, 960 видов грибов-макромицетов (Госдоклад..., 2015).

На территории Иркутской области отмечено 13 видов и подвидов сосудистых растений, ареал которых не выходит за её пределы: *Festuca olchonensis*, *Aconitum sukaczewii*, *Papaver turczaninowii*, *Astragalus angarensis* subsp. *ozjorensis*, *A. olchonensis*, *A. rytuensis*, *Hedysarum zundukii*, *Oxytropis calva*, *O. oxyphyloides*, *Primula pinnata*, *Linaria macrostachya*, *Orobanche glaucantha*.

Еще 8 видов распространены немного шире, заходя в прилегающие районы соседних регионов: Бурятии, Красноярского края или Якутии. Это *Aegopodium latifolium*, *Astragalus angarensis*, *Myosotis austrobaicalensis*, *Chrysosplenium albertii*, *Crepis tungusica*, *Viola alexandrowiana*, *V. irtutiana*, а также единственный эндемик Байкальской Сибири родового ранга *Tridactylina kirilowii*. Ареалы мохообразных, лишайников и грибов значительно шире, однако недавно описано 3 вида мохообразных эндемичных для Иркутской области: *Dicranum bardunovii*, *D. septentrionale* (Tubanov, Ignatova, 2011), *Brachythecium baicalense* (Ignatov, Milyutina, 2008).

В Красную книгу Иркутской области (далее КК ИО) (2010) внесено 173 вида сосудистых растений, 40 видов мохообразных (9 видов печеночников и 31 вид листостебельных мхов), 50 видов лишайников. Из них в Красную книгу Российской Федерации (2008) включены 34 вида сосудистых растений, 3 вида листостебельных мхов, 1 печеночник, 14 видов лишайников, 25 видов грибов-макромицетов. В совокупности, охраняемые и нуждающиеся в особом внимании сосудистые растения составляют свыше 8% флоры сосудистых растений области, мохообразных – около 12% всей бриофлоры, лишайников – 3,6% лишенофлоры.

В настоящее время на территории области действует новый утвержденный «Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области и включаемых в Красную книгу Иркутской области» (постановление Правительства Иркутской области от 13 мая 2015 года № 235-пп). В него дополнительно внесено 4 вида грибов-макромицетов *Sarcosoma globosum*, *Pseudohydnum gelatinosum*, *Gomphus clavatus*, *Amanita friabilis*. Также принят обновленный «Перечень растений, животных и других живых организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в особом внимании» (Распоряжение министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 17.04.2015 №174-мр) в него включен 21 вид сосудистых растений, 28 видов мохообразных, 27 видов лишайников и 30 видов грибов макромицетов.

Для обсуждения включения в новую редакцию «Перечня редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области и включаемых в Красную книгу Иркутской области» рекомендуются следующие виды сосудистых растений: *Viola hirta*, *Corispermum hyssopifolium*, *Cardamine parviflora*, *Astragalus rytuensis*, *Artemisia cuspidata*, *Botrychium anthemoides*; мохообразных: *Frullania sinensis*, *Rhizomnium nudum*, *Dicranum bardunovii*, *D. septentrionale*, *Brachythecium baicalense*; лишайник *Parmelia asiatica*.

За последние годы в ходе проводимых исследований для 50 видов обнаружено от одного до пяти новых местонахождений, не отмеченных в КК ИО (2010). В то же время, для 9 видов не было повторных сборов свыше 30 лет, для 9 – более 50 и для трех видов – более 100 лет.

В 2015 г. на территории области впервые обнаружена *Viola hirta*, а также – *Liparis loeselii*, который был известен только по гербарным сборам 1959 г.

В пределах ООПТ Иркутской области (заповедники, национальные парки) встречается только 107 видов сосудистых растений из числа нуждающихся в охране. Анализ состава живых коллекций отечественных ботанических садов показал, что в них представлено 79 видов из включенных в КК ИО (46%), причем непосредственно в коллекциях Иркутской области представлено по самым оптимистичным подсчетам – всего 44 вида (25% видов КК ИО). Известны работы, проведенные Ботаническим садом ИГУ, по созданию реинтродукционных популяций *Allium altaicum* (2001–

2003), реставрации популяций *Craniospermum subvillosum* и *Viola irtutiana* (1995–1998) (Горбунов и др., 2008). Силами коллектива СИФИБР СО РАН осуществлены попытки по возвращению видов в естественные условия произрастания (реинтродукции) четырех видов КК ИО: *Astragalus olchonensis*, *Hedysarum zundukii*, *Oxytropis popoviana*, *Oxytropis triphylla* (Гамбург и др., 2012).

Сведения по состоянию природных популяций нуждающихся в охране растений имеются лишь для 30 видов (17 % от всех, включенных в КК ИО); в основном это численность и плотность отдельных популяций. Только для 15 видов оценивалась структура популяций, из них только для шести видов оценка проводилась неоднократно.

Для эффективного сохранения фиторазнообразия и необходимо проведение планомерных работ по оценке состояния популяций редких растений, оперативная регистрация видов-претендентов на включение в новое издание КК ИО, а также активизация работ по сохранению и восстановлению фиторазнообразия. В частности, необходимо принимать срочные меры для сокращения нагрузки и восстановления численности редких видов растений, популяции которых находятся в пределах участков интенсивного рекреационного или хозяйственного использования.

### 2.6.4. Объекты животного мира, отнесенные к объектам охоты

(Служба по охране и использованию животного мира Иркутской области)

Метеорологические условия в большинстве районов области в январе и феврале 2015 года не отличались аномальными отклонениями. Погода характеризовалась обычными для региона низкими температурами. В северных районах морозы достигали -45°C, в южных -40°C. В конце марта в начале апреля, ввиду резких перепадов дневных и ночных температур, произошло образование «наста» – ледяной корки на поверхности снегового покрова. Это неблагоприятно сказалось на выживании диких копытных, так как способствовало их гибели от хищнической деятельности волков и браконьеров. Весна в 2015 году наступила поздно. Весенний период характеризовался холодной, неустойчивой погодой. Низкие температуры воздуха с осадками (мокрый снег) чередовались с относительно теплыми периодами. Благодаря частому выпадению осадков в весенний период (апрель-май) низовые пожары не носили массового характера. Весенний пролет большинства видов водоплавающей дичи был дружным, прошел в достаточно короткие сроки. Погодные условия в июне 2015 года были достаточно благоприятными для выведения потомства водоплавающих и тетеревиных птиц. Июнь отличался теплой и сухой погодой, в большинстве районов области отмечалась засуха, что привело к возникновению лесных пожаров. Основная масса лесных пожаров была зарегистрирована в Ольхонском, Баяндаевском, Качугском и Жигаловском районах.

Урожайность ягодных кустарничков (черники, голубики и брусники) в центральных и южных районах области оценивалась как «неудовлетворительная» и «ниже среднего» уровня. В северных районах, урожайность ягодных кустарничков также не отличалась высокими показателями. Лишь на локальных участках отмечался «хороший» урожай брусники. В большинстве мест урожай плодов рябины был «хорошим». Урожай семян кедра в Восточном Саяне и в центральных районах области отсутствовал или оценивался как «плохой». Лишь на отдельных локальных участках отмечалось «хорошее» семяношение кедра. Обилие семян других хвойных пород по районам оценивалось от «среднего» до «выше среднего» показателя. Теплая и сухая погода в июле и августе, плохо сказалась на урожайности трубчатых и пластинчатых грибов.

Наличие, хотя и незначительного, урожая семян кедра, других хвойных, ягод и грибов в «Саянской зоне» и в других районах области не вызвало массовых миграций белки, соболя, медведя и других животных. В целом обеспеченность кормами типично таежных видов охотничьих животных (белка, соболь, медведь) в 2015 году была «удовлетворительной». В большинстве районов медведи залегли в берлогу в обычные сроки за исключением тех районов, где было отмечено большое количество лесных пожаров в летне-осенний период. Так за период с августа по декабрь отмечено более 20 случаев выхода медведей к населенным пунктам и возникновения угрозы нанесения ущерба здоровью граждан.

Кормообеспеченность большинства видов диких копытных и зайцев (беляк, русак) в бесснежный период была высокой. Это обеспечивалось значительными запасами веточных (осина, береза, ива) и травянистых кормов (злаки, бобовые), сосредоточенных на обширных площадях зарастающих гарей и вырубок.

Период гона у лося, благородного оленя и косули прошел в обычные сроки.

Осенне-зимний период 2015 года (ноябрь–декабрь), на территории области был аномально



малоснежным и отличался теплой погодой. Оттепели наблюдались даже в декабре. Отсутствие снегового покрова отрицательно сказалось на успешности промысла пушных зверей в ряде районов области.

Сведения о состоянии численности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты (млекопитающие), приведены в таблице 2.6.4.

Анализ информации, полученной по итогам проведенного в 2015 году зимнего маршрутного учета, показал, что численность благородного оленя на территории Иркутской области оценивается в 48,4 тыс. особей, что выше среднееголетних показателей (34,3 тыс. особей), а также уровня 2014 года (44,3 тыс. особей). Учет показал на небольшое сокращение численности северного оленя в 2015 году (23,1 тыс. особей) в сравнении с 2014 годом (25,2 тыс. особей).

Но учитывая, что среднееголетняя численность вида оценивается в 19,8 тыс. особей, состояние популяции северного оленя на большей части территории области можно считать стабильным. В тоже время следует учитывать, что северный олень животное стадное, его пространственное распределение носит неравномерный характер, поэтому учет численности этого вида по методу зимнего маршрутного учета, вероятно, дает ошибку.

Поголовье кабана оценивается на уровне среднееголетних показателей. В предыдущие годы отмечался устойчивый рост его численности. В течение последних 5 лет численность стабилизировалась и составила 5–6 тыс. особей. В 2012 году она достигала максимальных показателей (6,4 тыс. особей), в 2015 году учет показал на небольшое сокращение численности кабана (5,6 тыс. особей) в сравнении с 2014 годом (6,2 тыс. особей).

После депрессии численности кабарги, отмечавшейся в 1990–2000 годы, из-за усиления пресса промысла, вызванного ажиотажным спросом на кабарожий мускус, численность кабарги постепенно восстанавливается. В 2014 году численность вида достигла 64,2 тыс. особей. В 2015 году учет показал на небольшое сокращение численности кабарги (63,0 тыс. особей) в сравнении с 2014 годом (64,2 тыс. особей).

Численность косули, в сравнении с прошлым 2014 годом, снизилась на 0,8 тыс. особей и определена в 2015 году в 65,7 тыс. особей.

Ниже уровня 2014 года (63,0 тыс. особей) оценивается в 2015 году и поголовье лося – 50,9 тыс. особей. На большей части территории области состояние популяции этого вида достаточно стабильное.

На протяжении последних 10–15 лет отмечался устойчивый рост численности соболя. Максимально высокой (197,2 тыс. особей) численность соболя была в 2013 году. В 2015 году численность вида оценивалась в 177,0 тыс. особей, что на 20,2 тыс. особей ниже оценки 2013 года, но на 35,3 тыс. особей выше среднееголетних показателей (141,7 тыс. особей), что указывает на вполне благополучное состояние популяций соболя на территории области.

В 2015 году отмечено увеличение численности белки (653,6 тыс. особей). Для сравнения, в 2014 году численность оценивалась – 608,1 тыс. особей. Выше уровня 2014 года (164,5 тыс. особей) оценена в 2015 году и численность зайца-беляка (179,3 тыс. особей). Учетными работами 2015 года отмечено также увеличение численности мелких пушных зверьков – горностая (36,4 тыс. особей) и колонка (12,4 тыс. особей).

Отмечено небольшое снижение численности росомахи (0,9 тыс. особей). По-прежнему высокой остается численность лисицы (14,9 тыс. особей). Пик ее численности был отмечен в 2013 году (17,8 тыс. особей). Благополучное состояние популяции этого вида, вероятно, обусловлено хорошей кормовой базой и увеличением площади местообитаний, из-за сведения рубками и пожарами таёжных угодий и очень слабой промысловой нагрузкой.

В 2015 году численность волка оценена в 4,7 тыс. особей. Численность этого хищника на территории области по-прежнему находится на высоком уровне, что обусловлено, прежде всего, сокращением размера добычи хищника вследствие запрета применения для регулирования его численности фторацетата бария, петель и ногозахватывающих капканов. При помощи фторацетата бария и ногозахватывающих капканов на территории области в прежние годы добывалось, не менее 60–70% от общего годового объема добытых волков.

В 2014 году в целях регулирования численности волков, в соответствии с областной программой, службой по охране и использованию животного мира Иркутской области осуществлялась выплата вознаграждений за добытых волков на территории Иркутской области в целях регулирования их численности. Благодаря проведенной работе добыто более 300 особей.

Анализ информации, полученной по итогам проведенного в 2015 году зимнего маршрутного учета, показал, что численность волка на территории Иркутской области оценивается в 4,7 тыс. особей, что на 0,2 тыс. особей ниже уровня 2014 года.

Численность глухаря, тетерева и рябчика в 2015 году оценивается значительно ниже уровня 2014 года (табл. 2.6.3.).

Общая численность белой и тундряной куропаток оценена по данным учетов 2015 года в 221,9 тыс. особей. Обобщение данных о численности этих видов обусловлено тем, что в природе белая и тундряная куропатки трудно различимы. По мнению экспертов, численность этих птиц выше, так как в труднодоступных угодьях гольцовой и подгольцовой зоны учет их численности охотничьими хозяйствами не проводится.

Численность бородатой куропатки оценена в 2015 году в 74,9 тыс. особей. Это наиболее высокий показатель за последние 10–15 лет.

Таблица 2.6.3.

**Динамика послепромысловой численности охотничьих птиц в Иркутской области (тыс. особей)**

Вид	Годы								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Глухарь	295,8	390,0	306,4	338,9	246,4	275,9	181,6	311,0	305,8
Тетерев	437,5	1002,9	538,6	630,4	499,9	552,6	396,0	1290,3	635,3
Рябчик	1977,3	2537,2	2299,5	2864,4	2377,3	2728,7	1406,2	2052,8	1719,0
Белая и тундряная куропатки	94,1	180,5	203,0	159,7	190,0	141,6	81,8	159,5	221,9
Бородатая куропатка	49,4	66,5	22,3	61,3	15,6	26,8	24,1	74,3	74,9

По данным опроса охотников на территории области отмечается высокая численность бурого медведя – 13,1 тыс. особей.

Численность барсука оценена в 2,6 тыс. особей. Поголовье ондатры находится в пределах 100–160 тыс. особей, норки 10–12 тыс. особей, выдры 1–1,5 тыс. особей. На изолированных участках, в основном в Зиминском, Тулунском и Нижнеудинском районах, обитает бобр. Его численность там составляет около 700–900 особей. Значительная часть популяции бобра сосредоточена на территории государственного природного заказника регионального значения «Зулумайский», откуда этот зверь расселяется на сопредельные территории.



Таблица 2.6.4.  
Динамика послепромысловой численности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты на территории Иркутской области за период 2002–2015 гг. (тыс. особей)

Вид животного	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Лось	49,7	43,2	40,6	39,6	35,0	40,6	38,1	40,3	42,3	37,7	41,4	52,9	63,0	50,9
Благородный олень	34,4	31,4	29,4	28,3	31,5	30,7	26,7	30,8	31,7	31,5	45,2	36,9	44,3	48,4
Косуля	44,6	45,7	61,7	40,8	34,5	40,9	46,1	52,4	48,4	43,5	46,3	55,3	66,5	65,7
Дикий северный олень	13,6	15,6	15,0	19,9	18,4	16,6	23,4	20,6	23,5	20,7	19,7	27,1	25,2	23,1
Кабан	3,7	3,0	2,7	2,9	3,2	4,2	4,2	4,1	4,4	5,0	6,3	5,2	6,2	5,6
Кабарга	26,1	20,7	20,4	21,0	20,5	22,7	25,3	26,2	38,1	34,8	40,5	45,1	64,2	63,0
Соболь	105,4	109,4	100,0	104,3	118,1	139,8	155,1	169,8	162,3	162,4	152,2	197,2	171,8	177,0
Белка	1040,5	1029,0	499,9	625,2	783,0	750,2	832,9	599,6	525,3	556,7	520,2	807,9	608,1	653,6
Зяц-беляк	203,7	211,5	228,4	189,7	202,9	200,2	209,9	184,8	141,8	128,6	127,9	172,6	164,5	179,3
Зяц-русак	1,1	2,4	1,7	1,9	1,7	1,0	1,3	1,2	1,1	1,4	2,0	1,6	1,0	0,8
Колонок	16,6	20,5	17,3	13,8	16,4	17,1	14,7	16,0	17,7	18,4	11,2	14,1	11,1	12,4
Лисица	7,1	7,4	6,6	8,1	7,8	10,0	10,3	13,0	14,4	16,8	14,0	17,8	12,8	14,9
Росомаха	0,9	0,6	0,7	0,8	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,0	1,0	1,2	1,0	0,9
Рысь	1,8	2,7	1,5	2,0	2,2	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,5	1,6	1,9	2,0
Волк	3,7	2,7	2,4	2,7	2,1	3,4	3,4	2,9	2,9	3,9	2,6	6,3	4,9	4,7
Горностай	47,0	59,8	80,1	68,7	50,4	54,4	45,1	37,8	53,6	47,2	41,4	43,9	29,3	36,4
Норка	-	-	-	17,6	19,3	20,2	18,6	19,4	18,5	20,0	17,2	10,2	15,7	10,9
Барсук	-	-	-	1,9	1,8	1,9	2,4	2,5	3,1	2,7	2,7	1,4	3,2	2,6
Ондагра	-	-	-	109,0	144,6	157,0	151,9	175,1	171,9	164,8	147,4	69,3	115,2	156,4
Медведь	-	-	-	6,0	8,84	9,9	10,7	11,0	12,2	12,3	13,3	9,5	12,4	13,1

## 2.6.5. Рыбные ресурсы

(Байкальский филиал ФГБНУ «Госрыбцентр»)

Рыбохозяйственный фонд Иркутской области включает западную и южную части озера Байкал, 229 озер с общей площадью водного зеркала 732,9 км<sup>2</sup>. На реке Ангара созданы четыре ГЭС с крупными водохранилищами – Иркутским, Братским, Усть-Илимским, заканчивается наполнение Богучанского, верхний участок которого, площадью 365 км<sup>2</sup>, находится на территории области. Речная сеть Иркутской области представлена бассейнами 12 рек протяженностью свыше 500 км, включая такие крупные, как Лена, Нижняя Тунгуска и их многочисленные притоки. Однако до сих пор водный фонд области в рыбохозяйственном отношении изучен не полностью, необходимо проведение полной паспортизации водоемов, пригодных для ведения рыбного хозяйства.

Во всех водоемах и водотоках бассейна Байкала установлено обитание 67 видов и подвидов рыб, относящихся к 8 отрядам и 13 семействам. Наибольшее разнообразие характерно для собственно Байкала, ихтиофауна которого насчитывает 56 видов и подвидов. В озерах бассейна Байкала установлено обитание 29 видов, а в реках – 32 вида.

В перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения рыб и рыбообразных, включенных в Красную книгу Иркутской области, утвержденный Постановлением Правительства Иркутской области от 08.11.2010 N 276-ПП, входят следующие рыбы:

Категория 0 – вероятно исчезнувшие растения, животные и другие организмы, которые ранее обитали (произрастали) на территории Иркутской области и нахождение которых в природе не подтверждено (для беспозвоночных – в последние 50 лет, для позвоночных, растений и других организмов – в последние 25 лет):

1. Белорыбица (нельма) – *Stenodus leucichthys* (Guldenstadt, 1772);

Категория 1 – растения, животные и другие организмы, обитающие (произрастающие) на территории Иркутской области, находящиеся под угрозой исчезновения, численность которых сократилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть:

2. Сибирский осетр – *Acipenser baerii Brandt*, 1869 (популяции оз. Байкал и р. Ангара);

3. Стерлядь – *Acipenser ruthenus L.*, 1758 (популяции бассейна р. Ангара);

4. Линь – *Tinca tinca (L., 1758)* (популяции бассейна р. Ангара);

Категория 2 – растения, животные и другие организмы, обитающие (произрастающие) на территории Иркутской области, которые неуклонно сокращаются в численности и при продолжении воздействия лимитирующих факторов могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения (в категорию 1):

5. Дальневосточная ручьевая минога – *Lethenteron reissneri (Dybowski, 1969)*;

6. Ленок – *Brachymystax lenok (Pallas, 1773)* (популяции оз. Байкал и р. Ангара);

7. Таймень – *Hucho taimen (Pallas, 1773)* (популяции оз. Байкал и р. Ангара);

8. Арктический голец – *Salvelinus alpinus (L., 1758)*;

9. Тугун – *Coregonus tugun (Pallas, 1814)* (популяции бассейна р. Ангара);

10. Обыкновенный валец – *Prosopium cylindraceum (Pallas et Pennant, 1784)* (популяции бассейна р. Витим);

Категория 3 – редкие растения, животные и другие организмы с естественной низкой численностью, которые обитают (произрастают) на территории Иркутской области и (или) распространены на ограниченной территории Иркутской области или спорадически распространены на значительной территории Иркутской области:

11. Елохинская широколобка – *Abyssocottus elochini (Taliev, 1949)*;

12. Карликовая широколобка – *Procottus gurwici (Taliev, 1946)*.

Основными рыбохозяйственными водоемами Иркутской области, помимо озера Байкал, являются Братское и Усть-Илимское водохранилища. Промысловый лов рыбы на прочих водоемах области осуществляется в небольших объемах.

В таблице 2.6.3. представлены данные по промысловым уловам в Иркутской области в 2006–2015 гг. (без оз. Байкал).



Таблица 2.6.5  
Вылов рыбы в водоемах Иркутской области (без оз. Байкал) в 2006–2015 гг.

Виды	Вылов по годам, тонн									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Хариус	6,95	12,40	4,70	0,30	4,23	5,06	7,69	16,86	2,34	0,67
Ленок	-	-	-	0,10	0,74	-	0,67	0,92	1,04	-
Таймень	-	-	-	-	0,20	0,26	0,70	0,84	0,36	-
Омуль	0,00	0,30	0,40	0,70	0,48	0,58	0,78	1,73	0,76	1,27
Пелядь	-	-	-	-	0,03	1,02	0,10	2,41	0,30	0,44
Сиг	0,63	-	0,50	0,50	0,56	0,74	0,72	0,98	0,96	0,01
Тугун	1,24	-	1,00	2,00	2,50	1,21	1,42	1,83	-	-
Валек	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-
Щука	1,39	1,20	3,30	1,20	2,42	3,63	5,58	10,83	8,47	7,69
Сазан	0,19	0,00	0,40	0,00	1,00	1,633	1,80	7,08	5,73	13,09
Лещ	34,96	42,10	59,60	52,40	81,66	85,32	116,80	198,82	195,05	211,51
Плотва	198,32	214,7	282,8	248,10	394,96	441,38	491,70	502,31	522,33	632,44
Карась	51,79	25,30	56,10	51,90	69,24	73,36	91,76	124,78	119,56	148,24
Елец	1,73	3,30	0,50	3,60	5,17	5,79	4,73	4,27	2,90	0,35
Окунь	169,9	359,1	429,0	339,40	479,82	636,13	784,65	1124,23	1378,77	1314,25
Ерш	-	-	-	-	-	-	3,00	7,22	2,10	3,61
Налим	0,82	0,40	0,70	2,20	1,83	2,48	1,78	4,03	3,32	1,11
Сом	0,28	0,30	1,50	0,40	2,84	1,50	2,94	5,36	4,33	9,13
<b>Всего статист.</b>	<b>468,2</b>	<b>659,1</b>	<b>840,5</b>	<b>702,80</b>	<b>1047,7</b>	<b>1260,1</b>	<b>1516,8</b>	<b>2014,5</b>	<b>2248,30</b>	<b>2343,81</b>

По водоемам общий вылов в 2015 г. распределялся следующим образом: оз. Байкал – 190,2 т, водохранилища – 2343 т (с учетом вылова в научно-исследовательских и контрольных целях в Богучанском водохранилище – 0,12 т, в Иркутском водохранилище – 1,4 т), вылов в реках (за исключением ограниченного вылова в целях НИР в бассейне Ангары) и в прочих озерах не производился (Таблица 2.6.4.).

Таблица 2.6.6.  
Вылов рыбы в Иркутской области в 2015 г. по типам водоемов, тонн

Бассейн Ангары	Бассейн Лены	Братское вдхр.	Усть-Илимское вдхр.	Оз.Байкал	Прочие озера
0,27	-	1940,4	401,1	190,2	-

Из-за неуклонно возрастающего антропогенного пресса на водные экосистемы уровень экологических рисков в настоящее время значительно вырос. Существенное влияние на состояние популяций рыб оказывают негативные изменения условий обитания туводных рыб и особенно условий нереста лососевидных (тайменя, ленка, хариуса, сига) в реках Иркутской области в результате техногенного воздействия (разработка газоконденсатного месторождения, золотодобыча, добыча ПГМ, строительство мостовых переходов, трубопроводов и т.д.), а также неконтролируемый массовый вылов.

## Озера

На акватории озера Байкал в границах Иркутской области исторически выделяется два рыбопромысловых района – Маломорский и Южно-Байкальский.

Маломорский промысловый район. Общая площадь Маломорского промрайона в границах, указанных в Правилах рыболовства для Байкальского рыбохозяйственного бассейна, составляет более 1,0 млн. га. Фактически рыболовством охватываются участки с глубинами до 250 м, чаще – до 100–150 м. Площадь акватории промрайона с глубинами до 200 м составляет немногим более 150,0 тыс. га, в т.ч. площадь Малого моря – около 90,0 тыс. га, участков к северу от него – 33,0 тыс. га, к югу от Ольхонских ворот – 34,0 тыс. га.

В Малом Море развит любительский лов рыбы и весьма велики объемы неучтенного вылова. Основная промысловая рыба – омуль, промысловые запасы которого в Малом Море

определяются уровнем воспроизводства его в реках Селенга и Верхняя Ангара и особенностями миграции и распределения на акватории оз. Байкал в год промысла. В структуре промыслового стада омуля в различные годы преобладает прибрежная или пелагическая морфо-экологическая группа.

По величине вылова рыбы Маломорский рыбопромысловый район занимает 4 место на Байкале. Среднегодовой вылов в 1981–2006 гг. составил 498 т, в т.ч. омуль – 478 т или 97,9% от общего объема добычи рыбы по району. Начиная с 2009 г. статистически учтенный вылов омуля в промрайоне не превышал 163 т, в среднем составив всего 144 т. Одна из основных причин снижения уловов омуля – отсутствие ранее выраженного (80–90-е годы) захода на нагул омуля, воспроизводимого в реке Селенге, и снижение запасов омуля, размножающегося в реке Верхняя Ангара.

В 2015 г. учтенный вылов рыбы на Малом море составил 121,7 т, из них 115,7 т или 95% – омуль. Роль остальных видов рыб в промысле незначительна.

Южно-Байкальский промысловый район охватывает южную часть Байкала в пределах Иркутской области, до устья р. Снежной (восточный берег). Основной объект промысла – байкальский омуль. Особенности рельефа дна озера в данном районе ограничивают применение донных сетей. По этой причине широкое распространение получил промысел омуля дрифтерными сетями. В 2015 г. зафиксированный официальной статистикой вылов омуля на Южном Байкале составил 61,5 т.

Кроме озера Байкал, на территории Иркутской области расположено 229 озер с общей площадью водного зеркала 732,9 км<sup>2</sup>. Озерный фонд области значительно уступает по площади озерам соседних регионов. Высота озер над уровнем моря составляет от 330 до 1600 м. Размеры озер варьируют от небольших – длиной 300–500 м до крупных – длиной свыше 10 км. Максимальная глубина небольших по размеру озер составляет от 10–15 м до 40–50 м, крупных – до 100 м и более.

Наиболее сложная структура ихтиоценозов (9–14 видов) характерна для крупных и относительно невысоко расположенных озер, где представлены все характерные для бореальных водоемов фаунистические комплексы. Многочисленная группа озер средних размеров населена 4–8 видами рыб при доминировании видов бореально – предгорного комплекса. Обычно доминирующими видами в таких озерах являются арктический голец, восточно-сибирский хариус, ленок, окунь.

Для средних и мелких карстовых и моренных озер характерны маловидовые рыбные сообщества (2–4 вида), в которые обычно входит арктический голец, восточносибирский хариус, пестроногий подкаменщик, сибирский голец.

Озера, находящиеся на высоте выше 1500 м, редко имеют рыбное население. В относительно низко расположенных крупных озерах со значительной глубиной и наличием обширных мелководий (до 20% площади дна), с песчано-илистым дном, относительно высокими температурами воды и богатой фауной беспозвоночных, обитает 12–14 видов рыб: ленок, таймень, хариус, сиг, щука, налим, окунь, плотва, карась, сибирский голец, пестроногий подкаменщик, гольян.

Большая часть озерного фонда находится в горной таежной труднодоступной местности. Промышленное рыболовство существовало на 3 озерах Казачинско-Ленского района в бассейне притока Лены реки Киренга: Дальнее (470 га), Ближнее (370 га), Дургань (150 га). Эти водоемы входят в систему озер на реке Окунайга (приток р.Киренга) и соединены между собой протоками. В 2013 г. промысловый вылов в этих озерах составил 2,65 т. В 2014–2015 гг. в связи с образованием заказника «Лебединые озера» промысловый вылов рыбы в этих озерах прекращен.

## Водоохранилища

Ихтиологические исследования, проведенные на водоемах бассейна Ангары, выявили обитание 39 видов и подвидов рыб, относящихся к 31 роду, 14 семействам и 9 отрядам из них 27 видов являются аборигенными.

С образованием водохранилищ произошли изменения гидрологического, гидрохимического и биологического режимов водоема, и, в первую очередь, исчезло течение, возросли глубины, все это привело к коренным изменениям в составе ихтиофауны. Такие ценные реофилы, как осетр, стерлядь, таймень, ленок, сиг и хариус, откладывающие икру в местах, где есть течение и галечные грунты, мигрировали в притоки и в верховья водохранилищ, где сохранился речной режим. В настоящее время в водохранилищах они встречаются очень редко, за исключением



хариуса, небольшие популяции которого еще сохранились в отдельных притоках и на участке Ангары, прилегающей к Иркутской ГЭС.

В водохранилищах продолжает сокращаться численность реофильных видов рыб, а также щуки. Увеличивается численность поздненерестующих видов рыб: карася, сома и сазана. Размножение этих видов рыб проходит в конце июня – июле, когда уровень воды в водохранилище поднимается на 0,5 м и более, и при этом происходит залитие появившейся наземной растительности, являющейся нерестовым субстратом для данных видов рыб. В целом для ангарских водохранилищ преобладающими видами рыб по-прежнему остаются окунь и плотва.

Изменение речных биотопов вследствие прямого антропогенного воздействия (гидростроительство) предоставляет мигрантам возможность проникновения и формирования устойчивых популяций в экосистемах-реципиентах.

Основными векторами (способами) вселения чужеродных видов в бассейны водоемов являются: преднамеренная или случайная интродукция человеком; саморасселение (часто из смежных бассейнов в связи с гидростроительством). В бассейне ангарских водохранилищ отмечено 11 чужеродных видов рыб и 1 вид ракообразных – длиннопалый рак. Преднамеренно интродуцированные в результате акклиматизационных работ – байкальский омуль, байкальский сиг, пелядь, лещ, сазан; случайно интродуцированные – микижа (форель), верховка, ротан-головешка и длиннопалый рак; саморасселившиеся – амурский сом, желтокрылая и длиннокрылая широколобки.

### ***Иркутское водохранилище***

Гидрологический, гидрохимический и гидробиологический режимы Иркутского водохранилища сформировались под существенным воздействием вод Байкала, что обусловило его холодноводность и олиготрофность.

Согласно рыбоводно-биологическому обоснованию промыслового использования Иркутского водохранилища в первые годы его существования предусматривался вылов 500 т рыбы. До 1964 г. он не превышал 400 т, а в последующем снизился до 100 т, причем более половины составлял хариус. Промысловая ихтиофауна развивалась преимущественно из местных видов.

С 1965 г. промышленный лов рыбы в Иркутском водохранилище не проводится, до 2005 г. лов осуществлялся в режиме лицензионного любительского рыболовства, в 2006 г., в связи с его отменой, организованный вылов рыбы не проводился.

В 2015 г. зарегистрированный вылов в Иркутском водохранилище составил 1,4 т.

Общий объем любительского рыболовства на Иркутском водохранилище составляет не менее 20 т. Основные объекты любительского рыболовства – плотва, елец, лещ, хариус, щука.

Наиболее перспективным рыбоводным мероприятием для повышения рыбопродуктивности Иркутского водохранилища является широкомасштабное проведение работ по искусственному воспроизводству хариуса и ленка, тем более что до 2005 г. лов рыбы в Иркутском водохранилище осуществлялся в режиме лицензионного любительского рыболовства.

### ***Братское водохранилище***

По площади в нашей стране Братское водохранилище (5470 км<sup>2</sup>) уступает только Куйбышевскому (6450 км<sup>2</sup>), а по объему воды превышает его втрое. Уровненный режим характеризуется зимне-весенней сработкой и летне-осенним наполнением. Минимальный уровень воды наблюдается в апреле–мае, максимальный – в октябре–ноябре. Проектная среднесреднеголетняя сработка уровня воды составляет 2,2–2,6 м, максимальная – до 10 м. За период эксплуатации водохранилища максимальная сработка уровня отмечалась только один раз – в марте 1982 года, что привело к сокращению площади водоёма на 126,1 тыс. га, или на 23%. При этом отмечалось значительное сокращение численности плотвы и леща, в меньшей мере – окуня.

При зимне-весенней сработке осушаются и промерзают прибрежные мелководья, что полностью исключает возможность появления высшей водной растительности, пригодной в качестве нерестового субстрата. К моменту нереста щуки, плотвы и окуня (май–июнь) затапливаемая береговая зона водоёма также практически лишена какой-либо наземной травянистой растительности. При отсутствии полноценных нерестилищ весенненерестующие виды рыб откладывают икру на детрите, сгнившей травянистой растительности, размытых корневиках.

Такой годовой ход уровненного режима неблагоприятен для естественного воспроизводства весенненерестующих фитофильных видов рыб, вследствие недостатка пригодных для них нерестилищ. Только в конце июня – начале июля (вместе с подъемом уровня воды) на осушенной зоне появляется наземная растительность, используемая как нерестовый субстрат сомом, карасем и сазаном, с чем связано увеличение их численности и значения удельного веса в промысловых уловах.

Неблагоприятен такой уровненный режим и для размножения осенненерестующих сиговых рыб, в частности озерной формы пеляди, акклиматизируемой в Братском водохранилище. Та часть икры, откладываемая пелядью на глубинах до 2–3 м, ежегодно полностью погибает. Все это отрицательно сказывается на рыбопродуктивности водохранилища.

В апреле 2015 г., связи с маловодностью, уровень воды был ниже НПУ на 6,14 м, площадь водохранилища сократилась на 749 км<sup>2</sup> или 14,5% от общей.

Братское водохранилище является одним из самых засоренных в стране. Около 60% площади ложа приходится на затопленные лесные массивы, в связи с этим места промысла ограничены. Ловом рыбы занимаются на прибрежных участках с глубинами до 10–15 м, что составляет всего около 20% всей площади водоема.

Промысловый вылов на Братском водохранилище в 2015 г. возрос по сравнению с 2014 г. на 174,47 т за счет увеличения вылова плотвы, карася и леща, что и обусловило общий рост вылова рыбы в 2015 г. в целом по Иркутской области.

В рыбопромысловом отношении Братское водохранилище делится на три промысловых района: Усольский, Балаганский и Братский, различающихся по видовому составу промысловых уловов, как видно из следующих данных за 2015 г. (табл. 2.6.7.).

Таблица 2.6.7.

#### **Видовой состав промысловых уловов в Братском водохранилище, т**

Промысловый район	лещ	плотва	окунь	карась	прочие	всего
Усольский	50,07	59,42	40,96	21,45	1,36	173,26
Балаганский	120,47	244,23	165,09	75,94	29,27	635,0
Братский	40,23	246,47	789,11	50,48	4,09	1130,38
Всего	210,77	550,12	995,16	147,87	34,72	1938,64

В Братском промысловом районе в уловах преобладает окунь (в 2015 г. – 69,8%), в Балаганском – плотва, в Усольском – лещ и плотва. В целом по водохранилищу плотва и окунь составляют в уловах 79,7%.

Согласно рыбоводно-биологическим обоснованиям, при направленном формировании ихтиофауны, Братское водохранилище предполагалось сформировать как лещово-сиговый водоем. Основными объектами вселения были определены байкальский омуль, пелядь и лещ. Рыбоводно-акклиматизационные работы на Братском водохранилище начали проводиться с 1962 г.

На Братском водохранилище рыбоводно-акклиматизационные работы дали несомненный эффект, однако, если лещ нашел в водохранилище условия для естественного воспроизводства, и формирование его численности базируется на естественном нересте, то для сегов – акклиматизантов, в связи с неблагоприятным гидрологическим режимом водохранилища для естественного нереста, требуется искусственное воспроизводство.

Суммарный вылов вселенцев, по официальным статистическим данным, на Братском водохранилище составил: лещ – 1459,7, омуль – 311,2, пелядь – 16,4, сом 23,9, сазан 16,2 т. При этом максимальный годовой вылов леща отмечен в 2013 г. (198,6 т), омуля – в 1990–1991 гг. (55,3 и 60,5 т). В рыбоводных целях в бассейне водохранилища в 1981–1994 гг. заготовлено 459,3 млн. икринок омуля и 98,1 млн. икринок пеляди. Начиная с 1995 г., финансирование рыбоводства резко сократилось, снизились объемы выпуска подрощенной молоди сиговых, в последующие годы выпуск их не производился. Нерестовое стадо сиговых, позволявшее с 1981 г. обходиться без завоза икры из других регионов, к 1996–2000 гг. было подорвано.

В 2009 г. в Бельском рыбоводном цехе ООО «Байкальская рыба» были возобновлены рыбоводные работы. Начиная с 2010 г. в устье р.Белой ежегодно заготавливается около 10 млн. икринок пеляди, полученные личинки подрощиваются в прудах, и в Братское водохранилище выпускается 4,5–6,8 млн. подрощенной до 1,5–2,0 г молоди пеляди. Общий объем выпускаемой молоди и ее видовой состав приводится в табл. 2.6.6.



Таблица 2.6.8

**Объем рыбоводных работ на Братском водохранилище в 2011–2015 гг.**

Вид выпускаемой рыбы	Количество выпускаемой молоди по годам, млн шт.				
	2011	2012	2013	2014	2015
Пелядь, молодь	6,5	4,5	5,956	6,825	3,821
Хариус, молодь	0,06	-	-	0,595	0,591
Омуль, личинка	10,0	10,0	-	-	-
Осетр, молодь	0,007	0,02	0,07	-	-
Щука, молодь	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Сазан, молодь	3,5	-	1,0	-	-
итого, шт.	53,845				

**Усть-Илимское водохранилище**

– третье в ангарском каскаде, расположено в среднем течении р. Ангары и нижнем течении ее крупного правобережного притока – р. Илим, в северо-западной части Иркутской области.

По характеру водного режима водохранилище относится к группе водоёмов с сезонным регулированием стока. Формирование водных масс происходит за счёт сбросов через Братскую ГЭС и в меньшей степени бокового притока (соответственно 90–94 % и 6–10 % от среднегодового баланса). По этой причине режим уровней мало зависит от водности года и является постоянным в многолетнем разрезе, так как роль регулятора уровней выполняет Братское водохранилище.

Сработка уровня происходит в феврале-апреле и составляет около 1,5 м, максимальная сработка уровня по проекту предусмотрена до 3,5 м. В Усть-Илимском водохранилище уровень режим более благоприятен для размножения рыб, чем в Братском (более стабильный уровень, меньше зимняя сработка).

Уловы рыбы в Усть-Илимском водохранилище за весь период промысловой статистики изменялись в значительных пределах. С 1979 г. и до конца 80-х годов прошлого столетия уловы имели стабильную тенденцию к увеличению. Затем произошло резкое падение уловов, обусловленное не состоянием запасов рыб, а общеэкономическим и социальным положением в стране. Если средний вылов в 1989–1992 гг. составлял 427,3 т, то в 1993–2006 гг. – 48 т, интенсивность лова снизилась в эти годы в 4,2 раза. В последние четыре года, с появлением крупных рыбозаготовителей и увеличением интенсивности лова, вылов увеличился: 2011 г. – 318,2 т, 2012 г. – 468,0, 2013 г. – 427,54, в 2014 г. – 470,28, 2015 г. – 401,12 (плотва – 81,7 т, окунь – 318,4 т, прочие 1,02 т). В целом по водохранилищу плотва и окунь составили в уловах 99,7%.

Рыбоводно-акклиматизационные работы на Усть-Илимском водохранилище начали проводиться с 1975 г. Вселение проводилось на стадии личинки (сиговые), и разновозрастными особями (лещ). За период 1975–1980 гг. в водохранилище было выпущено 10,9 млн. личинок пеляди и 345,95 млн. личинок байкальского омуля. Массовые посадки в первые годы существования водоема, при значительном разрежении популяций местных видов рыб, обусловили их высокую выживаемость. Молодь и взрослые особи омуля встречались на верхнем и среднем участках. В августе 1980 г. на верхнем (речном) участке водохранилища отмечены небольшие преднерестовые скопления омуля, в октябре здесь были отловлены отнерестившиеся самки.

После 1980 г. рыбоводные работы были прекращены и возобновились в 2004 г. с началом работы Братского рыбоводного завода. К настоящему времени в водохранилище получен биологический эффект от вселения омуля. Этот вид распространился на верхнем и среднем участках водохранилища, имеет высокий темп роста, хорошую упитанность, однако формирование его запасов идет медленно. В 2015 г. общий вылов омуля (промысловый и контрольный) составил 0,35 т. Для увеличения численности омуля необходимо ввести в строй выростной питомник и продолжить посадки только подрощенной молодь.

Усть-Илимское водохранилище, как и Братское, необходимо рассматривать как нагульный водоем для товарного выращивания сиговых видов рыб (в первую очередь омуля и пеляди). Объемы вылова при этом зависят от эффективности рыбоводных работ и объемов выпуска подрощенной молоди. Вместе с промысловым выловом в осенний период необходимо производить сбор икры для последующей инкубации.

**Реки**

**Бассейн реки Ангара.** Река Ангара – основная водная артерия на территории области (водосборная площадь > 1 млн. км<sup>2</sup>, считая что воды с территорий Забайкалья и Монголии сначала собираются Байкалом, а уже затем попадают в Ангару. Бассейн реки Ангары вытянут с юго-востока на северо-запад на 1100 км, на юге он граничит с бассейном Байкала, на западе и севере – с бассейном Енисея, на востоке – с бассейном р. Лена. В административном отношении 64% территории бассейна Ангары принадлежит к Иркутской области (30% Красноярскому краю, и 6% Республике Бурятия). Уникальность Ангары, ее водного режима во многом определяется Байкалом (ежегодный сток более 60 км<sup>3</sup> чистой пресной воды), который обеспечивает равномерность стока воды в течение всего года.

В р. Ангара промысловый лов велся на участке ниже плотины Усть-Илимской ГЭС. Наиболее многочисленными видами рыб на этом участке являются елец и хариус, единично встречаются таймень, осетр. Сиг образует небольшие нерестовые скопления в осенний период, а в ноябре–декабре значительно увеличивается численность налима в притоках и особенно в р. Кате, где расположены многочисленные нерестилища этого вида. В заросших водной растительностью протоках между островами отмечены плотва, окунь, щука, ерш, бычки.

В 2012 г. началось наполнение Богучанского водохранилища и согласно Правил рыболовства в бассейне оз. Байкал, вылов на зарегулированном участке Ангары был запрещен.

В настоящее время по численности хариус занимает ведущее место среди ценных видов рыб на этом участке, но запасы его ежегодно снижаются. Основная причина – ухудшение условий обитания и воспроизводства, обусловленное загрязнением Ангары сточными водами, обмелением притоков из-за вырубки леса, незаконным выловом в период нереста и нагула с использованием электролова.

В дальнейшем, с образованием Богучанского водохранилища, нерестилища хариуса будут утрачены. В период наполнения и первые годы существования водохранилища, хариус сконцентрируется на верхнем участке и в верховьях притоков, в местах с сохранившимся течением. Резко возросшая численность на небольшой площади, ограниченность кормовой базы и увеличение браконьерского вылова приведет к сокращению его запасов. В последующие годы, как показывает опыт рыбохозяйственного использования Братского и Усть-Илимского водохранилищ, хариус в водоеме будет встречаться единично.

В притоках р. Ангары в основном обитают те же виды, что и в самой Ангаре – хариус, ленок, таймень, сиг, щука елец, налим, окунь и др., а в нижнем течении некоторых притоков Братского водохранилища встречаются акклиматизированный лещ и карась. Основной вид, доминирующий по численности и биомассе – елец, причем как на среднем, так и на нижнем участке рек. Промышленное рыболовство в реках бассейна р. Ангары, согласно изменениям, внесенным в Правила рыболовства для Байкальского рыбохозяйственного бассейна (Приказ Минсельхоза России от 8 декабря 2015 г. № 611), запрещено.

**Бассейн реки Лена.** Река Лена начинается на западном склоне Байкальского хребта на высоте 1470 м над уровнем моря, в 10 км от берега Байкала. Ее протяженность от истока до устья 4270 км, общая площадь водосборного бассейна 2425 км<sup>2</sup>. Протяженность Лены в пределах Иркутской области – 1250 км, бассейн реки Лена представлен участком самой реки в верхнем и среднем течении (от пос. Качуг до г. Киренск) и 20 крупными притоками (Витим, Кута, Киренга, Кунерма, Мамакан, Мама, Таюра, Чуя и др.).

В верхнем течении, от истока до устья р. Киренги (970 км), Лена протекает в узкой и глубокой долине, часто ограниченной высокими крутыми склонами, покрытыми тайгой, в пойменных местах – берега луговые, поросшие кустарником. Русло часто делится островами на ряд рукавов, образуя перекаты и сливы в неходовые протоки. Ширина русла колеблется от 130 до 320 м, увеличиваясь к устью р. Киренга до 500 м. Максимальная скорость течения – 1,95 м/с, средняя – 1,4–1,5 м/с на перекатах и 0,8–1,0 м/с на плесах. Средние глубины – 1,3–2,8 м, наибольшая глубина на плесах – до 5 м, зачастую с выходом холодных родниковых вод. Грунт русла – средняя и мелкая галька, местами под тонким слоем гальки обнажается плотная материковая глина.

В р. Лену, на этом участке, впадают такие притоки как Илга, Орлинга, Турука, Якурим, Таюра, Большая Тира, Улькан, и ряд более мелких. У г. Киренск в Лену впадает крупный правобережный приток – р. Киренга, длиной свыше 570 км. Температура воды в притоках ниже, чем в самой Лене и их воды оказывают охлаждающее действие, что является одной из причин концентрации в приустьевых участках притоков таких видов рыб как таймень, ленок и хариус.

К используемому ранее промысловому участку Жигалово–Усть-Кут относилась не только



р. Лена, но и такие крупные притоки как Кута и Орлинга. Средний многолетний вылов на этом участке составлял 4,1 т, причем до 42,4% в уловах приходилось на хариуса, как видно из данных по среднему многолетнему соотношению видов в уловах (%): таймень – 0,2, ленок – 0,4, хариус – 42,4, окунь – 3,7, налим – 2,3, плотва – 31,4, щука – 18,9, елец – 0,7. В 2005 г. вылов в р. Лене составил 6,51 т, из них 5,6 т или 86,1% приходится на хариуса. В 2006–2014 гг. зарегистрированного промысла на этом участке не проводилось.

В 2014 г. промысел в бассейне р. Лена велся в притоках: бассейн р. Витим – 1 пользователь – общий вылов 0,23 т (хариус 0,12, сиг 0,06, ленок 0,05 т); бассейн р. Киренга – 3 пользователя – общий вылов 3,71 т (хариус 1,34, сиг 0,89, ленок 0,76, таймень 0,18, частик (елец, окунь, плотва, щука) 0,54 т; бассейн р. Лена в районе пос. Жигалово – 1 пользователь – общий вылов 1,85 т (хариус 0,34 т, ленок 0,23, таймень 0,17, частик (елец, окунь, налим, щука) 1,1 т). Как видно из этих данных, при общем вылове в бассейне р. Лены 6,39 т рыбы, 43,2% (2,76 т) приходится на хариуса и сига.

Проверка, проведенная Западно-Байкальской межрайонной прокуратурой показала, что договоры на добычу водных биоресурсов в р. Лена заключались с нарушением Федерального закона «О рыболовстве» и Постановления Правительства РФ «О подготовке и заключении договоров пользования водными биоресурсами...». По ходатайству Западно-Байкальского межрайонного прокурора, незаконно заключенные договоры (более 70) оспорены прокуратурой области в арбитражном суде. В целях соблюдения принципа рационального природопользования и сохранения экологической системы Прибайкалья, до приведения практики заключения договоров на промышленный лов рыбы в реках Ленского бассейна согласно существующей нормативно-правовой базы, промысловый вылов рыбы в бассейне р. Лены в 2015 г. не проводился.

**Бассейн р. Нижняя Тунгуска.** На территории области берет свое начало р. Нижняя Тунгуска, которая является правым притоком Енисея. Река имеет длину 2960 км, площадь водосборного бассейна – 470 тыс. км<sup>2</sup>, но только половина из них приходится на Иркутскую область, где она протекает в северных, малонаселенных и экономически слаборазвитых районах. Более 1000 км река несет свои воды почти строго с юга на север, с левого берега в нее впадают 3 крупных притока: реки Непа, Грема и Тетя.

На верхнем участке протяжением около 580 км река большей частью протекает по дну широкой долины, отлогие склоны которой сложены глинисто-песчаными отложениями. В этой части своего течения Нижняя Тунгуска близко подходит к р. Лене у города Киренска; здесь обе реки разделяет расстояние 15–20 км. Скорости течения на перекатах составляют 0,4–0,6 м/сек, а на плесах они невелики.

Ихтиофауна бассейна реки Нижняя Тунгуска включает 24 вида, относящихся к 9 семействам, преобладают туводные речные и озерно-речные виды, в нижнем течении встречаются полупроходные нельма, ряпушка и чир.

В распределении рыб в Н. Тунгуске наблюдается определенная закономерность, связанная с гидрологическими особенностями отдельных ее участков. В верхней части реки преобладают карповые рыбы (плотва, елец, язь) и щука. На большей части среднего течения, где Н. Тунгуска проходит через плато Сыверма и изобилует порогами, перекатами и шиверами, в составе рыбного населения преобладают хариус, таймень и ленок. Ихтиофауна нижнего течения наиболее богата по числу видов, здесь встречаются все представители верхних участков, а также мигранты из Енисея и придаточных озер. Осетровые Н. Тунгуски (осетр и стерлядь) малочисленны и представляют, вероятно, локальные стада.

Промышленное рыболовство в бассейне Нижней Тунгуски отсутствует, имеет место только потребительский лов местного населения и спортивно-любительское рыболовство.

### Выводы

В целом, речное и озерное рыболовство в Иркутской области в значительной мере ограничивается труднодоступностью водоемов и их отдаленностью от мест массового сбыта рыбной продукции. Основные промысловые водоемы области - Братское и Усть-Илимское водохранилища, где в 2014 г. было выловлено 2234,45 т рыбы или 99,4% общего улова.

Вылов рыбы, для исключения негативных экологических последствий при ведении рыболовства, ограничивается рекомендованными объемами возможного вылова (ВВ), которые разрабатываются Байкальским филиалом Госрыбцентра, рассматриваются во ВНИРО (Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии) и

Отраслевым Советом по промысловому прогнозированию при Росрыболовстве. Федеральным агентством по рыболовству рекомендованные объемы вылова в табличной форме доводятся до сведения органов исполнительной власти Иркутской области (таблица 2.6.9.).

Таблица 2.6.9.

### Рекомендованные объемы вылова рыбы в водоемах Иркутской области (без оз. Байкал) в 2015 г. (т)

Вид	Водохранилища			Озера	Реки		
	Братское вдхр.	Усть-Илимское вдхр.	Иркутское вдхр.		бассейн р.Ангара	бассейн р.Лена	Бассейн р.Нижняя Тунгуска
хариус	4	-	5	1	2	10	5
омуль	1	1	-	-	-	-	-
сиг	-	-	-	2	-	1	1
щука	7	7	2	5	5	2	1
сазан	15	-	-	-	-	-	-
ленок	-	-	-	1	-	1	1
таймень	-	-	-	-	-	2	1
тугун	-	-	-	1	-	3	3
песядь	10	-	-	-	-	-	-
лещ	210	-	5	-	5	-	-
язь	-	-	-	3	-	1	1
плотва	555	373	10	15	5	4	5
елец	6	5	5	-	3	3	3
карась	366	-	1	10	3	-	-
окунь	995	450	15	25	5	5	5
сом	10	-	1	-	1	-	-
налим	2	2	1	-	1	2	1
ерш	15	2	-	-	-	-	-
Всего	2194	840	45	63	30	34	27

Возможный вылов (ВВ) водных биоресурсов в 2015 г. для Иркутской области прогнозировался в объеме 3233 т, из них по типам водоемов: водохранилища – 3079 т, озера – 63 т, реки – 91 т, фактические уловы составили 2343,81 т.

### Вылов (добыча) водных биологических ресурсов по Иркутской области в целях осуществления промышленного рыболовства

(Ангара-Байкальское территориальное управление Росрыболовства)

Вид	Байкал	Братское водохранилище	Усть-Илимское водохранилище	Общий итог
хариус	0,79	0,1		0,89
омуль	177,093	0,731	0,25	178,074
песядь		0,313		0,313
сиг	0,017			0,017
лещ		209,82		209,82
сазан		12,505		12,505
плотва	2,854	554,192	79,853	636,899
елец		0,1	0	0,1
окунь	2,106	995,1681	316,355	1313,629
щука	0,62	6,64	0,5	7,76
карась		146,11		146,11
сом		8,694		8,694
налим	0,11	1		1,11



ерш		3,607		3,607
Общий итог	183,59	1938,9801	396,958	2519,528
<b>Информация об объемах выпуска молоди водных биологических ресурсов в водные объекты Иркутской области</b>				
Вид водного биологического ресурса	Водный объект рыбохозяйственного значения	Количество выпущенной молоди, млн. шт.		
		2014 г.		
пелядь	Братское водохранилище	6,09		
	Усть-Илимское водохранилище	0,2		
хариус	Братское водохранилище	0,58		
	Иркутское водохранилище	-		
сазан	Братское водохранилище	0,04		
Выпуск молоди осуществлялся в целях компенсации ущерба нанесенного водным биологическим ресурсам и среде их обитания.				

## 2.7. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

(Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)

Особо охраняемые природные территории – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

Государственные природные заповедники, в том числе государственные природные биосферные заповедники, государственные природные заказники, памятники природы, национальные парки, дендрологические парки, природные парки, ботанические сады и иные особо охраняемые территории, природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, образуют природно-заповедный фонд.

На территории Иркутской области расположены особо охраняемые природные территории федерального значения:

- Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский»
- Государственный природный заповедник «Витимский»
- «Прибайкальский национальный парк»
- Государственный природный заказник «Красный Яр»
- Государственный природный заказник «Тофаларский»
- Ботанический сад Иркутского государственного университета.

Особо охраняемые природные территории регионального значения представлены 13 государственными природными заказниками и 81 памятником природы.

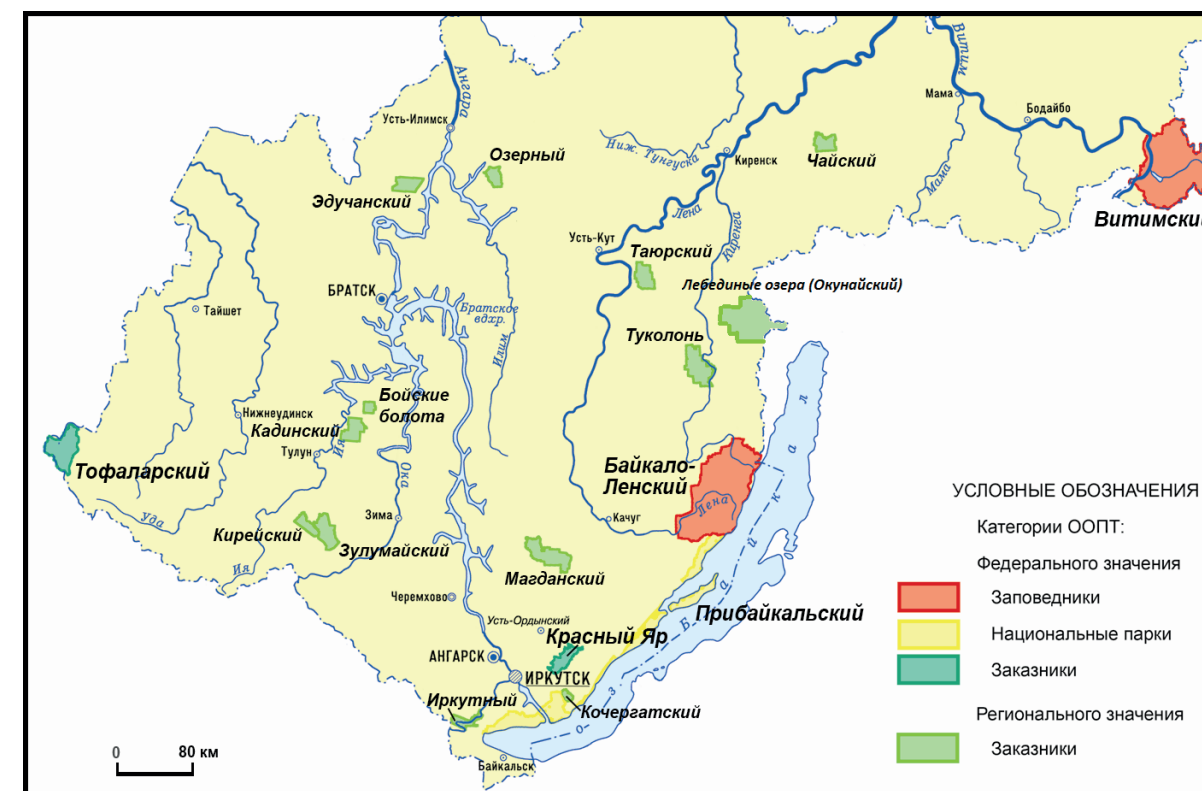


Рис. 2.7.1. Схема особо охраняемых природных территорий Иркутской области

### 2.7.1. Особо охраняемые природные территории Федерального значения

На территории Иркутской области расположено 6 особо охраняемых природных территорий федерального значения, общей площадью 1 844, 874 тыс.га, что составляет 2,38% от площади Иркутской области, из них на Байкальской природной территории расположено 4 особо охраняемых природных территории (Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский», Прибайкальский национальный парк», Государственный природный заказник «Красный Яр» и Ботанический сад Иркутского государственного университета), общей площадью – 1 126,347 тыс.га или 61% от площади особо охраняемых природных территорий федерального значения.

Таблица 2.7.1.

#### Особо охраняемые природные территории федерального значения в Иркутской области

№ п/п	Наименование ООПТ	Площадь (тыс. га)	Правоустанавливающий документ	Район
1	«Прибайкальский национальный парк»	417,3	Постановление СМ РСФСР от 13.02.86г. № 71	Иркутский, Ольхонский, Слюдянский.
2	Государственный природный заповедник «Витимский»	585,838	Постановление СМ РСФСР от 20.05.82г. №298, приказ Главохоты РСФСР от 10.06.82г. №181, решение Иркутского облисполкома от 13.08.82г. №5-39/27	Бодайбинский
3	Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский»	659,9	Постановление СМ РСФСР от 05.12.86г. №497, приказ Главохоты РСФСР от 19.12.86г. №498, решение Иркутского облисполкома от 23.02.87г. №87	Качугский, Ольхонский
4	Государственный природный биологический заказник «Красный Яр»	49,120	Постановление Правительства РФ от 21.11.2000 № 876, Постановление главы администрации Усть-Ордынского Бурятского автономного округа от 11.10.1999 № 338-П	Эхирит-Булагатский



5	Государственный природный заказник «Тофаларский»	132,7	Распоряжение Совмина РСФСР от 12.08.71 г. № 1682-р	Нижнеудинский
6	Ботанический сад Иркутского государственного университета	0,025	Постановление исполкома Иркутского городского совета депутатов трудящихся № 29 от 08.10.1940 г.	г. Иркутск

### 2.7.1.1. Прибайкальский национальный парк, «Байкало-Ленский» заповедник, государственные природные заказники и «Красный Яр» и «Тофаларский»

(ФГБУ «Заповедное Прибайкалье»)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Объединенная дирекция Государственного природного заповедника «Байкало-Ленский» и Прибайкальского национального парка» (ФГБУ «Заповедное Прибайкалье») образовано приказом Минприроды России от 18.07.2013г. № 251, путем реорганизации в форме слияния ФГБУ «Прибайкальский национальный парк» и ФГБУ «Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский», и внесено в единый государственный реестр юридических лиц 17 февраля 2014 года.

В составе ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» четыре особо охраняемых природных территории федерального значения – заповедник «Байкало-Ленский», Прибайкальский национальный парк, заказники «Тофаларский» и «Красный Яр». Общая площадь территории 1259 тыс. га.

ООПТ обеспечивают сохранение ландшафтного и биологического разнообразия и способствуют оптимизации экологической обстановки в регионе. Заповедник и национальный парк – органичная часть Байкальской природной территории, имеющей статус Участка Всемирного Природного Наследия.

**Заповедник «Байкало-Ленский»** создан 5 декабря 1986 года на площади 659,9 тыс. га. В составе заповедника 100 км байкальского побережья, Байкальский хребет и водосбор истоков реки Лена. На территории заповедника представлены ландшафты северного Прибайкалья от реликтовых степей до горной тайги и высокогорий с гольцами, горными тундрами и альпийскими лугами.

Основные цели создания заповедника: сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем.

На заповедник возлагаются следующие задачи:

- осуществление охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов;
- организация и проведение научных исследований, включая ведение Летописи природы;
- осуществление государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды);
- экологическое просвещение и развитие познавательного туризма;
- содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей среды.

Таблица 2.7.2.

#### Суммарные сведения о биологическом разнообразии заповедника «Байкало-Ленский»

Таксономическая группа	Общее число выявленных видов	Видов, включенных в Красную книгу Российской Федерации	Видов, включенных в Красную книгу Иркутской области
Млекопитающие	54	1	3
Птицы	265	20	32
Рептилии	3		2
Амфибии	2		2

Рыбы и круглоротые	13		2
Сосудистые растения	947	11	38
Мхи	182		1
Водоросли	66		
Грибы	135		5
Лишайники	317	11	18
Ракообразные	174		
Насекомые	838		

**Прибайкальский национальный парк** создан в 1986 году на площади 417,3 тыс. га. Территория парка в виде узкой полосы охватывает большую часть (около 470 км) западного побережья озера Байкал – от п. Култук на юге до мыса Кочериковский на севере и занимает восточные склоны Приморского хребта, южную часть Олхинского плато, бассейн р. Большая Речка, а также о. Ольхон. Эта территория обжита с древности, а в современных условиях подвергается растущему антропогенному воздействию.

Цели создания национального парка – охрана и организация рекреационного использования природных комплексов Прибайкалья, а также археологических и культурных памятников региона, сохранение уникальной природы Прибайкалья в условиях роста рекреационной нагрузки.

По ландшафтному и биологическому разнообразию, количеству археологических комплексов Прибайкальский национальный парк превосходит все остальные ООПТ Байкальского региона. Особую ценность представляют находящиеся в пределах Прибайкальского национального парка 3 ключевые орнитологические территории международного значения – «Остров Ольхон и Приольхонье», «Южно-Байкальский миграционный коридор соколообразных» и «Исток и верхнее течение р. Ангара». Большинство редких видов в парке гнездится именно в пределах первой из названных территорий. Незамерзающая полынья в истоке р. Ангары представляет собой самую крупную в Восточной Сибири «холодную» зимовку водоплавающих птиц. Здесь переживают зиму до 10 тысяч уток. Юго-западное побережье Байкала является «трассой» массового осеннего пролета хищных птиц. В день здесь их пролетает до двух тысяч экземпляров.

Таблица 2.7.3.

#### Суммарные сведения о биологическом разнообразии национального парка «Прибайкальский»

Таксономическая группа	Общее число выявленных видов	Видов, включенных в Красную книгу Российской Федерации	Видов, включенных в Красную книгу Иркутской области
Млекопитающие	63	1	7
Птицы	340	28	54
Рептилии	5		1
Амфибии	4		1
Рыбы и круглоротые	25		2
Сосудистые растения	1385	17	77
Мхи	339	1	12
Водоросли	91		
Грибы	665	5	14
Лишайники	676	6	27

**Федеральный заказник «Тофаларский»** создан в 1971 году. Площадь заказника – 132,7 тыс. га. Заказник «Тофаларский» расположен в Тофаларии, в труднодоступной части Восточного Саяна, где основные ландшафты – горная тайга и высокогорья с тундрами и альпийскими лугами.

Основные цели создания заказника:

- сохранение, восстановление и воспроизводство объектов животного мира, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения;
- сохранение среды обитания и путей миграции объектов животного мира;
- осуществление экологического мониторинга;
- экологическое просвещение.

Горные озера заказника, в том числе оз. Агульское, необычайно живописны.



Таблица 2.7.3.  
Суммарные сведения о биологическом разнообразии заказника «Тофаларский»

Таксономическая группа	Общее число выявленных видов	Видов, включенных в Красную книгу Российской Федерации	Видов, включенных в Красную книгу Иркутской области
Млекопитающие	26	2	2
Рыбы и круглоротые	5		2
Сосудистые растения	123	6	6
Мхи	14		
Лишайники	10		
Ракообразные	18		
Насекомые	103		

Федеральный заказник «Красный Яр» создан в 1960 году как охотничий, в 2000 году получил статус федерального. Его площадь – 49,1 тыс. га, местоположение – западный склон Онотской возвышенности на водоразделе р. Куды и озера Байкал, в пределах Усть-Ордынского Бурятского округа Иркутской области.

Цели создания заказника – охрана, восстановление и воспроизводство ценных и редких видов диких животных: соболя, бурого медведя, изюбря, кабарги, лося, глухаря, тетерева, черного аиста, серого журавля, серой цапли, филина, большого веретенника и других редких видов зверей и птиц, а также охрана малонарушенных экосистем Прибайкалья.

Режим охраны обеспечивает сохранение ненарушенных коренных хвойных лесов.

Таблица 2.7.4.  
Суммарные сведения о биологическом разнообразии заказника «Красный Яр»

Таксономическая группа	Общее число выявленных видов	Видов, включенных в Красную книгу Российской Федерации	Видов, включенных в Красную книгу Иркутской области
Млекопитающие	18		2
Птицы	140	8	14
Рептилии	2		
Амфибии	3		

Природоохранная деятельность. В 2015 году составлено 304 протокола об административных правонарушениях, в том числе:

- 7 – незаконная рубка, повреждение лесных насаждений,
- 54 – нарушение правил пожарной безопасности,
- 11 – нарушение правил санитарной безопасности в лесах,
- 6 – незаконная охота;
- 226 – о незаконном нахождении, проходе и проезде граждан и транспорта.

Изъято 6 стволов огнестрельного оружия.  
Выявлен незаконный отстрел зверей: 2 медведя, 2 лося и 6 изюбрей.

По 214 протоколам вынесены постановления о привлечении граждан к административной ответственности на общую сумму 610900 рублей. Возбуждено 2 уголовных дела.

Также в течение 2015 года было составлено и передано по территориальности в отделы полиции 7 материалов по лесонарушениям.

На территориях, подведомственных ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» в 2015 году зарегистрировано и ликвидировано 52 пожара.

### Заповедник «Байкало-Ленский»

Количество пожаров всего:	14
в том числе по причинам:	
лесных пожаров на сопредельной территории	1
от грозовых разрядов	13
Лесная площадь (га), пройденная пожарами	92080
в т.ч. лесопокрытая площадь	84932,1
Нелесная площадь (га), пройденная пожарами	7147,9

### Прибайкальский национальный парк

Количество пожаров всего:	38
в том числе по причинам:	
лесных пожаров на сопредельной территории	3
по вине физических лиц, находившихся на территории парка	31
от грозовых разрядов	4
Лесная площадь (га), пройденная пожарами	34423,83
в т.ч. лесопокрытая площадь	30447,23
В том числе нелесная площадь (га), пройденная пожарами	3976,6

### Научно-исследовательская работа

На территории ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» ведутся прикладные и фундаментальные научные исследования в различных отраслях науки, направленные на изучение природных комплексов и объектов и долговременное слежение за динамикой природных и антропогенных процессов для оценки общей экологической обстановки в конкретном регионе. Разрабатываются основы охраны природы, сохранения ландшафтного и биологического разнообразия, воспроизводства природных ресурсов и предотвращения ущерба экосистемам заповедника при различных видах деятельности, осуществляемых за его границами.

В 2015 году выполнялись научно-исследовательские и научно-технические работы в рамках:

- наблюдение явлений и процессов в природном комплексе и их изучение по программе «Летопись природы»;
- анализ состояния популяций редких видов растений и животных, включенных в Красную книгу России;
- экологический мониторинг.

Своевременно подготовлен 25-й том «Летописи Природы». В 2015 году опубликовано 19 научных статей. В зарубежных журналах – 3, в общероссийских – 1, в региональных – 8; в общероссийских специализированных сборниках – 3, в региональных – 4.

В рамках работ по исследованию фауны был проведен ежегодный учет численности животных и боровой птицы методом ЗМУ. Общая протяженность маршрутов порядка 800 км. Таблица 2.7.5.

### Результаты количественного зимнего учета

Вид	Численность особей по данным ЗМУ 2015	Численность особей по данным ЗМУ 2014
Заповедник «Байкало-Ленский»		
Белка	7721	6811
Волк	31	25
Горностай	245	156
Заяц-беляк	1661	483
Норка	145	
Кабарга	365	5
Колонок	30	2
Косуля	95	67
Выдра	20	
Лисица	17	5



Лось	142	121
Изюбрь	360	196
Олень северный	28	3
Росомаха	18	7
Рысь	33	12
Соболь	3320	2766
Прибайкальский национальный парк		
Белка	3069	1851
Волк	40	12
Заяц беляк	845	585
Норка	12	-
Кабарга	247	60
Кабан	45	19
Косуля	1230	846
Лисица	58	34
Лось	99	44
Олень	875	665
Рысь	13	28
Соболь	486	21
Заказник «Красный Яр»		
Белка	444	110
Волк	6	-
Заяц беляк	54	29
Косуля	197	49
Выдра	5	-
Лось	192	24
Олень	253	112
Рысь	1	1
Соболь	171	8

Проведены ежегодные учеты медведя (отмечено 135 особей) на морях и изюбря на реву. С целью мониторинга объектов животного мира началось внедрение в работу автоматических фоторегистраторов или, как их еще называют лесные камеры. Они являются одним из современных и эффективных способов наблюдения за животными в естественной среде обитания. Применение фотоучетов в долговременных мониторингах может дать ценную информацию по таким важным показателям, как смертность и скорость замещения особей, определять половозрастную структуру популяции которые являются основой для построения популяционных моделей и прогнозов по состоянию популяций. В этом году получены первые материалы.

Продолжаются работы по многолетнему комплексному изучению мелких млекопитающих. Проводимые исследования позволяют оценить численность этих видов в заповеднике и на его прилегающей территории. В 2015 году обследованы ненарушенные биотопы долинной тайги. Численность мелких млекопитающих осталась практически на прежнем уровне. По сравнению с прошлым годом произошло уменьшение численности практически всех видов грызунов почти в 1,5 раза, численность насекомоядных выросла. Обилие темной и красно-серой полевки ниже прошлогоднего.

Заметно выросла относительная численность красной полевки, обыкновенной и равнозубой бурозубки. Видовой состав насекомоядных снизился по сравнению с прошлым годом в два раза, видовое богатство грызунов осталось на прошлогоднем уровне. В отловах 2015 года отсутствуют – полевка-экономка; бурая, малая, крошечная и крупнозубая бурозубки.

Собран материал по биологии фоновых и редких видов птиц. Наблюдения за птицами проводились на восточном макросклоне Байкальского хребта. Исследования не показали каких-либо значительных изменений в структуре и плотности населения птиц.

В 2015 году зарегистрировано 171 вид птиц, из них 26 редких видов (18 внесены в Красную книгу РФ): чёрный аист, беркут, орлан-белохвост, клоктун, скопа и др. На осеннем пролёте

зарегистрировано два новых вида для территории заповедника: белолобый гусь и малый лебедь.

В 2015 г. отмечено незначительное увеличение числа зарегистрированных видов и суммарной плотности населения птиц по сравнению с 2014 г, что связано вероятнее всего с более детальным обследованием территории. Отмечается некоторое снижение численности вьюрка и кедровки. Массовые летние перемещения кедровки впервые за многие годы наблюдений начались на 10–15 дней позже, возможно, это связано с длительными пожарами на западном макросклоне Байкальского хребта.

С целью инвентаризации фауны рукокрылых в 2015 г обследованы пещеры «Охотничья» и «Мечта».

В пещерах проведена оценка численность летучих мышей методом мечения и повторного отлова. Наблюдалась высокая активность животных. В пещере Мечта в этом году зарегистрировано четыре вида: ночницы Брандта и восточная, сибирский ушан и северный кожанок. Появление в летних отловах северного кожанка в пещере Мечта и близлежащих пещерах, скорее всего, связано с пожарами. Примерная численность летучих мышей, по двум последовательным отловам 1288 особей, по суммарным данным – 2522 особи.

Общее повышение численности рукокрылых летом 2015 г. мы связываем с пожарами.

В зимнее время состояние колонии летучих мышей обитающих в пещере Мечта стабильно и не превышает 90 особей. В 2015 г на момент наблюдения, в связи с высокими температурами апреля, колония была подвижна и часть животных успела переместиться, обнаружено 70 экземпляров.

В пещере Охотничья численность летучих мышей по двум отловам составила 265 особей. Зарегистрировано пять видов, в том числе такие редкие виды, как большой трубконос и ночница Иконникова, которая ранее при обследовании пещеры в 2014 г не была зарегистрирована.

Проведены ежегодные гидробиологические исследования прибрежных и горных озер Байкало-Ленского заповедника. Собран материал с прибрежных озер Северное (м. Покойный), Большое, Среднее и Малое (м. Б. Солонцовый), Малое Солонцовое (м. М. Солонцовый) Среднее Кедровое (м. Средне Кедровый); и горных озер – Саган-Марян (м. Саган-Марян, восточный макросклон Байкальского хребта), Изумрудное (западный макросклон Байкальского хребта) и несколько безымянных озер в вершине реки Большой Анай.

### Туризм и рекреация

На территории Заповедного Прибайкалья действуют пешие и пеше-водные маршруты. За 2015 год на наших территориях побывало 6399 организованных туристических групп, в количестве 38 689 человек, в том числе 251 иностранных групп, в количестве 1350 человек.

В 2015 году на территории Прибайкальского национального парка – остров Ольхон, ББТ и лесничество Береговое, оборудовано восемь мест отдыха для туристов (столики, кострища, лавочки и т.п.), обустроены экологические тропы на острове Ольхон – от федеральной трассы на Ханхойское озеро, на мысе Хобой (1 км) и в Прибайкальском лесничестве - из п. Большое Голоустное на оз. Сухое. На экологических тропах есть беседки, обустроены места отдыха, оборудованы смотровые площадки.

В 2015 году подготовлен и издан тиражом 1000 экз. цветной буклет «Ольхон – самые известные места».

### Эколого-просветительская деятельность

В 2015 году организовано пять передвижных и две постоянно действующих фотовыставки, опубликовано 13 научно-популярных и пропагандистских статей, проведено семь выступлений по региональному и центральному телевидению, 10 выступлений по городскому и региональному радиоканалам.

Заповедное Прибайкалье принимало участие в организации и проведении: арт-фестиваль «Байкал. Точка возврата»; праздников – «Синичкин день», «День Байкала», «День Земли», «День птиц»; акции «Дни защиты от экологической опасности»; регионального конкурса школьных экологических агитбригад; районного и регионального конкурсов школьных экологических газет; школьной районной олимпиады по байкаловедению.

Проведено 30 лекториев и праздников для 4500 школьников Иркутской области, проведены акции «Красивым лес пусть будет весь» и «Внимание, нерпёнок!».

Учреждение выступило координатором всероссийской акции «Марш парков»: в заочном конкурсе рисунков и литературных произведений приняли участие 98 человек, а в празднике и шествии – 500 чел. В 2015 году сайт организации ([www.baikal-1.ru](http://www.baikal-1.ru)), посетило около 16000 человек.





Рис. 2.7.1. Снимок с фотоловушки

Заповедным Прибайкальем была выпущена сувенирная и рекламная продукция – значки, буклеты, карманные календари, наклейки, магниты, банданы и бейсболки, а также противопожарные баннеры и листовки.

Под руководством сотрудников Заповедного Прибайкалья в течение года работало школьное лесничество «Зелёный остров» (о. Ольхон), и по результатам работы ребята приняли участие в областном слёте школьных лесничеств.

В весенне-летний период на территории Заповедного Прибайкалья работало более 100 волонтеров, которые убирали мусор, облагораживали туристические стоянки, проводили социологический опрос и информирование туристов, работали над дизайнерскими проектами.

Один раз в месяц Заповедное Прибайкалье проводит лекции по биологии, экологии и природоохранным мероприятиям в Иркутской областной государственной универсальной научной библиотеке имени И.И. Молчанова-Сибирского и в Марковском Геронтологическом Центре.

### 2.7.1.2. Государственный природный заповедник «Витимский»

(ФГБУ «Витимский заповедник»)

Витимский заповедник расположен на юго-востоке Бодайбинского района, организован постановлением Совета Министров РСФСР от 20.05.82 г. № 298, приказом Главохоты РСФСР от 10.06.82 № 181, решением Иркутского облисполкома от 13.09.82 г. № 539/275. В настоящее время заповедник находится в ведении Министерства природных ресурсов и экологии России.

Кадастровый номер земельного участка 38:22:080002:24. Категория земель: земли особо охраняемых природных территорий (весь участок). Площадь заповедника, на которую оформлены кадастровые планы – 585838 га. Протяженность границ по периметру составляет 484647,07 м.

Территория заповедника расположена на стыке 3-х административных единиц: Иркутской области, Забайкальского края, Республики Бурятия. Восточная и южная граница заповедника совпадает с административной границей Иркутской области, Забайкальского края и Республики Бурятия. Северная граница проходит по водоразделу рек Кипятная и Амалык, выходит на р. Витим, далее западная граница продолжается по левому берегу р. Витим (в меженный уровень) до устья р. Н.Урях и по правому берегу р. Н.Урях до истока. Витим в районе заповедника несудоходен. Заповедник расположен на границе двух нагорий – Станового и Байкало-Патомского. Граница между нагорьями проходит по заповедной реке Амалык. Рельеф слагают хребты Станового нагорья: Делюн-Уранский, Северо-Муйский, Кодарский с максимальной отметкой 3072.6 м. Узкая полоска на севере относится к Патомскому нагорью, это - наименее возвышенная часть заповедника.

Заповедник горный, выражены 3 растительных пояса: лесной, субальпийский (подгольцовый) и альпийский пояс (гольцовый) горных тундр и альпийских лужаек. Леса занимают всего не более 12% общей площади. Зональный тип растительности - светлохвойные лиственничные леса из лиственницы Гмелина. Наиболее обычны для заповедника смешанные леса, где наряду с хвойными породами (ель сибирская, сосна обыкновенная и сибирская, пихта) произрастают лиственные: березы шерстистая и плосколистная, осина, тополь душистый, чозения толокнянколистная.

Граница леса проходит на высоте от 800 до 1200 м. Субальпийский (подгольцовый) пояс слабо изолирован от лесного и альпийского из-за сильно пересеченного рельефа и наличия обширных каменистых россыпей на небольших высотах в пределах лесного пояса. Он расположен в пределах высот 800–1400 м. Наиболее распространены в заповеднике кедровостланиковые заросли (33% общей площади).

Выше кустарникового пояса на высотах от 1400 до 2200 м простирается пояс горных тундр и альпийских лужаек. В высокогорьях заповедника преобладают моховые, кустарничково-моховые тундры; меньшие площади занимают сухие лишайниковые тундры. Вдоль ручьев в условиях хорошего дренажа небольшие площади занимают альпийские лужайки.

Флора заповедника в настоящее время представлена 716 видами сосудистых растений, 422 видами лишайников, 205 видами грибов-макромицетов, 208 видами листостебельных мхов.

Пять видов сосудистых растений включены в Красную книгу России: надбородник безлистный, родиола розовая, бородиния Тилинга, калипсо луковичная, наяда гибкая. 27 видов включены в список редких и исчезающих растений Сибири. Во флоре заповедника отмечено 27 видов сосудистых растений из Красной книги Иркутской области, 28 реликтовых и эндемичных видов. В Красную книгу России занесена неккера северная (мохообразные). Лихенофлора заповедника включает 9 видов, включенных в Красную книгу России.

Заповедник находится на стыке трех зоогеографических зон, здесь обитают редкие виды и виды, находящиеся на границах ареала. Фауна насчитывает 36 видов млекопитающих, 248 видов птиц, 1 вид рептилий (ящерица живородящая), 4 вида амфибий (сибирский углозуб, лягушка сибирская, лягушка остромордая, квакша дальневосточная), 19 видов рыб.

Встречаются в заповеднике северный олень, лось, кабарга, изюбрь, соболь, бурундук, летяга, белка, заяц-беляк, россомаха, ласка, горностай, американская норка, выдра, лиса, рысь, волк, медведь. В долине р.Витим отмечается косуля сибирская.

Ряд видов животных занесены в Красную книгу России: из птиц – черный аист, скопа, беркут, сокол-сапсан, орлан-белохвост, филин, красавка; из млекопитающих – черношапочный сурок; из рыб – голец-даватчан.

Состояние популяций редких видов в заповеднике на современном этапе не вызывает опасений и зависит только от естественных процессов, протекающих в природе.

В результате работы ряда золотодобывающих предприятий, находящихся в Бурятии и Забайкальском крае выше по течению р. Витим, происходит загрязнение р. Витим мелкодисперсными минеральными взвешьями, образующимися при измельчении и размыве перерабатываемых пород.

Охрана заповедной территории осуществляется кордонным способом. Вся площадь заповедника подразделяется на три участка: Амалыкский, Оронский и Уряхский. В 2015 г. нарушения заповедного режима не зафиксированы.

В 2015 г. выпущен 31-й том Летописи природы. Заповедник выполняет тему: «Изучение естественного хода процессов, протекающих в природе, и выявление взаимосвязей между отдельными частями природного комплекса».

Проведены зимние маршрутные учеты млекопитающих. Летом выполнены учеты околородных птиц на оз. Орон и по р. Витим. На наблюдательном пункте кордона Амалык изучен весенний и летний миграционный процесс птиц. Определена продуктивность основных ягодников на постоянных пробных площадях и временных учетных маршрутах в 17 типах леса. Составлена батиметрическая карта озера Орон.

Заповедник является центром экологического просвещения в Бодайбинском районе. Выпускаются ежеквартальная просветительская газета «Зеленый взгляд» и пресрелизы. Заповедник является координатором международной акции «Марш парков» в Бодайбинском районе. Отдел экологического просвещения организовал проведение в Бодайбинском районе Международных Дней наблюдений птиц, Всероссийской эколого-культурной акции «Покормите птиц», акцию по сбору батареек для отправки их на утилизацию и др. Много мероприятий проводится в рамках Дней защиты от экологической опасности.

В июне 2015 года на Амалыкском кордоне был проведен детский экологический лагерь



для школьников Бодайбинского района. В июле был организован студенческий волонтерский лагерь для студентов Бодайбинского горного техникума. Территорию заповедника посетило 37 человек с эколого-туристическими целями.

Была издана полиграфическая продукция рекламного и эколого-просветительского характера. Выпущены карманные и настольные календари, наборы открыток «Птицы Витимского заповедника», «Млекопитающие Витимского заповедника», информационный материал о правилах поведения в заповеднике.

### 2.7.1.3. Ботанический сад

ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет»

Полное название: **Ботанический сад биолого-почвенного факультета ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет».**

Местонахождение: расположен на юго-западном склоне Кайской горы на территории Глазковского предместья Свердловского района города Иркутска. Имеет координаты 52°16' северной широты и 104°19' восточной долготы. Высота над уровнем моря равна 468 м. С юго-запада Сад ограничен Транссибирской железной дорогой, с севера – жилым массивом и территорией РЖД, ранее занимаемой детским оздоровительным лагерем «Юный сибиряк», с юго-востока – Глазковским кладбищем.

Год образования: организован Постановлением исполкома Иркутского городского совета депутатов трудящихся № 29 от 08.10. 1940 г. «О закреплении земельного участка под ботанический сад Иркутскому госуниверситету». Фактически работы по освоению территории начались в 1941 г.

Цель: сохранять и обогащать флору Байкальского региона и мира для людей путем просвещения общества, коллекционирования, размножения, изучения и сохранения разнообразия растений.

Основные направления деятельности: образовательная и просветительская, научная и природоохранная, социально-ориентированная и рекреационная.

Площадь, установление границ: по данным землеустройства 2013 г. площадь Сада в настоящее время составляет 25,5234 га.

При подготовке кадастрового паспорта территория была разделена на две части. На одну часть размером 181305 кв.м. получен кадастровый паспорт №3800/601/13-155785 от 03.06.2013 г. Кадастровый номер 38:36:000000:3223, запись регистрации в Едином реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним № 38-38-01/132/2013-252 от 16.07.2013 о регистрации права постоянного (бессрочного) пользования.

На вторую часть территории Ботанического сада площадью 73929 кв.м. имеется кадастровая выписка о земельном участке № 3800/601/13-125965 от 13.05.2013. Кадастровый номер 38:36:000033:28630", запись регистрации в Едином реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним № 38-38/001-38/001/058/2015-7878/1 от 25.12.2015 о регистрации права постоянного (бессрочного) пользования.

Ценность территории: Ботанический сад имеет на своей территории как природные виды растений, в том числе участок сосновой рощи (часть Кайской рощи), так и коллекции растений – интродуцентов открытого и закрытого грунта.

На территории Ботанического сада находится участок сосновой рощи, площадью около 6 га. Является единственным естественным лесным массивом на территории Ботанического сада, остатком лесного массива, находящегося на всем склоне к реке Кая, который в наименьшей степени подвергся воздействию человека по сравнению с остальной площадью сада.

Основная задача Ботанического сада – мобилизация генетических ресурсов растений путем интродукции новых, ранее не встречавшихся в нашей природно-климатической зоне, видов.

По состоянию на 2015 год количество таксонов в коллекции – около 4500, что представляет из себя крупнейшую коллекцию растений в Восточной Сибири.

#### Флора Ботанического сада

Флора Ботанического сада складывается из двух базовых компонентов – некультивируемой (дикорастущей) флоры и культивируемой (коллекции открытого и закрытого грунта).

Своеобразие дикорастущей флоры Ботанического сада, в первую очередь, заключается в том, что, наряду с теми видами растений, которые входили в состав первичных лесных сообществ,

некогда покрывавших эту территорию, здесь представлены также виды, не характерные для окрестностей Иркутска, а некоторые и в целом для Центральной Сибири. Эти виды, как правило, были интродуцированы в Ботаническом саду, а затем расселялись с коллекционных участков по территории сада. Это, например, европейские виды коровяк черный, колокольчик рапунцелевидный, пустырник пятилопастный.

Сосновая роща: основной средообразующей породой за исключением небольшого участка, где преобладает береза повислая (*Betula pendula* Roth), является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Сосняк имеет спелый древостой, высота деревьев до 20–25 м, с диаметром ствола от 30 до 60 см. Возраст сосны около 120 лет и более.

В дикорастущей флоре Ботанического сада выявлено около 260 видов высших сосудистых растений. Некультивируемая флора сада в основном сложена многолетними травянистыми растениями – 72%. Обилие одно- и двулетних растений подчеркивает значительное участие сорных видов.

Существенное влияние на форму рельефа, структуру фитоценозов и характер растительности на этом участке оказывает антропогенный фактор. О нарушенности растительных сообществ можно судить по значительному количеству сорных видов, встречающихся здесь. Выражен кустарниковый ярус, что не характерно для территории Кайской рощи в целом, которая подвергается более мощному антропогенному прессу, по сравнению с территорией Ботанического сада, где доступ посетителей контролируется.

Основное направление работы Ботанического сада – интродукция новых, ранее не встречающихся в нашей природно-климатической зоне видов. Поэтому Ботанический сад служит своеобразным генным банком растений, что способствует не только сохранению регионального биоразнообразия, но и служит его увеличению.

#### Коллекция редких видов

Одно из важных направлений деятельности Ботанического сада – сохранение в культуре редких видов растений. Из растений, включенных в Красную книгу Российской Федерации (2008), в коллекции Ботанического сада ИГУ выращивается 8 видов растений региональной флоры (табл. 2.7.1.1.), 9 видов инорайонных флор (табл. 2.7.1.2.).

Также выращивается 22 вида растений, включенных в Красную книгу Иркутской области (2010) (табл. 2.7.1.3).

Таблица 2.7.1.1.

#### Растения региональной флоры, включенные в Красную книгу Российской Федерации (2008), произрастающие в Ботаническом саду ИГУ

Семейство	Латинское название	Русское название	Категория
Alliaceae	<i>Allium neriniflorum</i> (Herb.) Baker	Лук нередиоцветный	2 – вид, сокращающийся в численности
Paeoniaceae	<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	Пион молочноцветковый	2
Rosaceae	<i>Amygdalus pedunculata</i> Pall.	Миндаль черешковый	3 – редкий вид
Rosaceae	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht.	Кизильник блестящий	3
Orchidaceae	<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Венерин башмачок настоящий	3
Orchidaceae	<i>Cypripedium macranthon</i> Sw.	Венерин башмачок крупноцветковый	3
Crassulaceae	<i>Rodiola rosea</i> L.	Родиола розовая	3
Ranunculaceae	<i>Anemone baikalensis</i> Turcz. ex Ledeb.	Ветреница байкальская	3

Таблица 2.7.1.2.

#### Растения инорайонных флор, включенные в Красную книгу Российской Федерации (2008), произрастающие в Ботаническом саду ИГУ

Семейство	Латинское название	Русское название	Категория
Tiliaceae	<i>Tilia maximowicziana</i> Shirasawa	Липа Максимовича	1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения
Paeoniaceae	<i>Paeonia tenuifolia</i> L.	Пион тонколистный	2 – вид, сокращающийся в численности



Paeoniaceae	Paeonia hybrida Pall.	Пион степной, или гибридный	2
Rosaceae	Prinsepia sinensis (Oliv.) Bean	Принсепия китайская	2
Iridaceae	Iris pumila L.	Касатик низкий	3 – редкий вид
Iridaceae	Iris scariosa Willd.ex Link.	Касатик кожистый	3
Liliaceae	Lilium callosum Siebold et Zucc.	Лилия мозолелистная	3
Liliaceae	Lilium cernuum Kom.	Лилия поникающая	3
Rosaceae	Armeniaca mandshurica (Maxim.) B.Skvortsov	Абрикос маньчжурский	3

Таблица 2.7.1.3.

**Растения региональной флоры, включенные в Красную книгу Иркутской области (2010), произрастающие в Ботаническом саду ИГУ**

Celastraceae	Euonymus sacrosancta Koidz.	Бересклет священный	1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения
Menispermaceae	Menispermum dauricum DC.	Луносемянник даурский	2- уязвимый вид
Ranunculaceae	Anemone altaica Fisch.ex C.A.Mey	Ветреница алтайская	2
Ranunculaceae	Anemone baikalensis Turcz.ex Ledeb.	Ветреница байкальская	2
Primulaceae	Primula macrocalyx Bunge	Первоцвет крупночашечковый	2
Fabaceae	Glycyrrhiza uralensis Fisch.	Солодка уральская	2
Fabaceae	Caragana jubata (Pall.) Poit.	Карагана гривастая	2
Iridaceae	Iris setosa Pall.ex Link	Касатик щетинистый	2
Boraginaceae	Mertensia sibirica (L.) G.Don fil.	Мертензия сибирская	2
Alismataceae	Sagittaria triloba L.	Стрелолист трилистный	2
Ranunculaceae	Eranthis sibirica DC. (Shibateranthis sibirica (DC).Nakai)	Весенник сибирский	3 – редкий вид
Ranunculaceae	Adonis apennina L. (A.sibirica Patrín ex Ledeb.)	Стародубка апеннинская	3
Paeoniaceae	Paeonia anomala L.	Пион марьин-корень	3
Primulaceae	Primula pallasii Lehm.	Первоцвет Палласа	3
Crassulaceae	Rodiola rosea L.	Родиола розовая	3
Rosaceae	Cotoneaster lucidus Schlecht.	Кизильник блестящий	3
Rosaceae	Waldsteinia ternata (Steph.) Fritsch	Вальдштейния тройчатая	3
Thymelaeaceae	Daphne mezereum L.	Волчник обыкновенный	3
Liliaceae	Lilium pensylvanicum Ker-Gawl.	Лилия пенсильванская	3
Grossulariaceae	Ribes dikuscha Fisch. ex Turcz.	Смородина дикуша	3
Caprifoliaceae	Viburnum opulus L.	Калина обыкновенная	3
Fabaceae	Lathyrus vernus (L.) Bernh.	Чина весенняя	4 – вид с неопределенным статусом

**Виды деятельности в 2015 году**

В 2015 г. в Ботаническом саду ИГУ проводилась образовательная, эколого-просветительская, научно-исследовательская и природоохранная деятельность. Проводились противопожарные мероприятия на участке сосновой рощи. Проводятся ежедневные обходы территории с целью недопущения нарушений природоохранного режима.

**Основные направления научной и природоохранной деятельности:**

- разработка научных основ интродукции в Прибайкалье новых видов растений;
- изучение эколого-биологических особенностей в культуре редких видов растений природной флоры;

- изучение эколого-биологических особенностей интродуцентов: сортооценка и отбор перспективных видо- и сортообразцов для озеленения, садоводства, ландшафтного дизайна;
- разработка эффективных способов размножения и агротехники выращивания интродуцированных растений, в т.ч. посадочного материала с закрытой корневой системой для озеленения городов Иркутской области.

**Основные направления деятельности в области образования (просвещения) населения:**

- в качестве учебной и производственной базы практики (обеспечение учебного и научного процесса ИГУ и других вузов);
- создание экспозиций, дающих представление об уникальных растениях, обеспечение доступа к экспозициям широкого круга людей;
- экскурсионно-туристическая деятельность;
- создание аналогов природных растительных сообществ на территории;
- повышение осведомленности различных групп населения о необходимости сохранения и рационального использования биологического разнообразия растительного мира через программы Сада, средства массовой информации, научно-популярные издания;
- ландшафтное планирование и озеленение объектов в городах Иркутской области.

Ботанический сад является одним из центров экологического просвещения в г. Иркутске. В 2015 г. проведено 970 экскурсий по дендрарию и оранжереям ботанического сада для групп школьников, студентов, ветеранов и других жителей г. Иркутска и Иркутской области, а также туристов. Проводились и другие экологические мероприятия, цель которых – повышение интереса детей разного возраста к общению с живой природой, формирование уважительного отношения к ней, развитие творческого потенциала.

Подготовлены публикации в научных изданиях.

**2.7.2. Особо охраняемые природные территории регионального значения**

Особо охраняемые природные территории регионального значения на территории Иркутской области представлены 13 государственными природными заказниками и 81 памятником природы. Общая площадь ООПТ регионального значения составляет – 789 497 га или 1% от площади Иркутской области, из них площадь 13 Заказников составляет – 775 431 га.

Согласно полномочиям образование, функционирование особо охраняемых природных территорий регионального значения в части государственных природных заказников осуществляется службой по охране и использованию животного мира Иркутской области, в части памятников природы министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области.

**2.7.2.1. Государственные природные заказники**

*(Служба по охране и использованию животного мира Иркутской области)*

В настоящее время в Иркутской области функционирует 13 государственных природных заказников регионального значения (далее – Заказники). Общая площадь Заказников составляет 775,431 тыс. га, что составляет 1% от площади Иркутской области. Все они являются постоянно действующими с комплексным (ландшафтным) профилем.

Заказники образованы в местах имеющих природоохранную ценность для сохранения природных комплексов и поддержания экологического баланса на территориях административных районов области. Значимость данных территории не только в формировании экологического каркаса региона, но и в сохранении нетронутых природных комплексов и их компонентов, что не маловажно в условиях интенсивного хозяйственного использования природных ресурсов Иркутской области возрастающего из года в год.

Заказники расположены на территории 13 административных районов области, а Заказники «Иркутский», «Магданский», «Туколонь», «Лебединые озера (Окунайский)» и «Кочергатский» входят в состав Байкальской природной территории.

В настоящее время Заказники «Бойские болота», «Таурский» и «Туколонь» поставлены на кадастровый учет и им присвоены кадастровые номера:

1. 38.02.2.95 (Братский район) и 38.10.2.78 (Куйтунский район) «Бойские болота»;
2. 38.18.2.19 (Усть-Кутский район) «Таурский»;
3. 38.07.2.6 (Казачинско-Ленский район) «Туколонь».



**Перечень государственных природных заказников  
регионального значения Иркутской области**

Таблица 2.7.2.1

№ пп	Наименование заказника	Дата организации (восстановления)	Место расположения (район)	Площадь (тыс. га)	Правоустанавливающий документ об образовании (восстановлении статуса) заказника
1	Бойские болота	02.10.1973	Братский, Куйтунский	15,713	Решение Иркутского облисполкома от 02.10.1973 № 606 «Об учреждении комплексных государственных заказников областного значения».
2.	Зулуйский	03.07.1963	Зиминский, Тулунский, Куйтунский	65,792	Решение Иркутского облисполкома от 03.07.1963 № 269 «О недостатках в организации охотничьего промысла».
3.	Иркутный	20.11.1967	Шелеховский, Слюдянский	29,635	Решение Иркутского облисполкома от 20.11.1967 № 542 «Об учреждении видовых государственных охотничьих заказников областного значения «Кочергатский» и «Иркутный» на территории Иркутского и Слюдянского районов».
4.	Кадинский	16.07.1987	Братский, Куйтунский	50,677	Решение Иркутского облисполкома от 16.07.1987 № 390 «Об организации комплексного государственного охотничьего заказника «Кадинский»».
5.	Кирейский	21.04.1986	Тулунский	29,525	Решение Иркутского облисполкома от 21.04.1986 № 216 «Об организации комплексного государственного охотничьего заказника «Кирейский»».
6.	Кочергатский	20.11.1967	Иркутский	12,428	Решение Иркутского облисполкома от 20.11.1967 № 542 «Об учреждении видовых государственных охотничьих заказников областного значения «Кочергатский» и «Иркутный» на территории Иркутского и Слюдянского районов».
7.	Лебединые озера (Окунайский)	05.03.2014	Казачинско-Ленский	213, 096	Постановление Правительства Иркутской области от 05.03.2014 г. №107-пп «Об образовании государственного природного заказника «Лебединые озера (Окунайский)» утвержден профиль комплексный (ландшафтный) и утверждены границы.
8.	Магданский	02.10.1973	Качугский	85,213	Решение Иркутского облисполкома от 02.10.1973 № 606 «Об учреждении комплексных государственных заказников областного значения».
9.	Озёрный	20.07.2015	Нижнеилимский	40,00	Указом Губернатора Иркутской области от 20.07.2015 № 175-уг «О внесении изменений в постановление Губернатора Иркутской области от 05 марта 2008 года № 67-п»
10.	Таюрский	05.10.1976	Усть-Кутский	53,105	Решение Иркутского облисполкома от 05.10.1976 № 591 «Об организации комплексных государственных заказников областного значения и продлении срока заказника «Бухта Песчаная»».
11.	Туколонь	05.10.1976	Казачинско-Ленский	109,648	Решение Иркутского облисполкома от 05.10.1976 № 591 «Об организации комплексных государственных заказников областного значения и продлении срока заказника «Бухта Песчаная»».
12.	Чайский	26.11.1984	Киренский	24,957	Решение Иркутского облисполкома от 26.11.1984 № 618 «Об организации комплексного государственного заказника «Чайский»».

13.	Эдучанский	03.07.1963	Усть-Илимский	45,642	Решение Иркутского облисполкома от 03.07.1963 № 269 «О недостатках в организации охотничьего промысла».
Итого:				775,431	

В 2015 году Указом Губернатора Иркутской области от 20 июля 2015 года № 175-уг «О внесении изменений в постановление Губернатора Иркутской области от 05 марта 2008 года № 67-п» статус государственного природного заказника «Озёрный» восстановлен. Заказник «Озёрный» был образован решением Иркутского облисполкома от 09.12.1985г. № 607 и функционировал до 2008 года. Постановлением Губернатора Иркутской области от 05 марта 2008 года № 67-п заказник «Озёрный» был исключен из перечня постоянно действующих заказников, что привело к возникновению правовой неопределенности относительно статуса указанного заказника.

Для обеспечения функционирования Заказников в службе по охране и использованию животного мира Иркутской области (далее – Служба) сформирован отдел государственного управления и надзора в области организации и функционирования государственных природных заказников регионального значения (далее – Отдел). Штатная численность Отдела составляет 30 человек, из них надзор осуществляют 5 государственных инспекторов, а охранные мероприятия осуществляют 7 специалистов 1 разряда и 14 егерей. Имеющегося штата не достаточно для проведения эффективных мероприятий по надзору и охране территории заказников, а также мониторинговых мероприятий, тем не менее, в 2015 году на территории Заказников должностными лицами Отдела проведено 485 рейдовых мероприятий, в результате которых выявлено 16 административных правонарушений, связанных с нарушением действующего режима особой охраны Заказников.

По сравнению с результатами 2014 года (42 административных дела) имеет место тенденция к снижению выявления нарушений режимов особой охраны Заказников, что является результатом повышения экологической культуры населения, и связано не только с усилением охранных мероприятий, но и информированием населения посредством публикации статей в СМИ для профилактики правонарушений.

На территории Заказников проведены мероприятия по мониторингу численности объектов животного мира, а именно: зимний маршрутный учет, учет лося и благородного оленя на реву, учет полуводных животных (речная выдра, американская норка, ондатра, речной бобр), учет бурого медведя, учет кабарги методом картирования индивидуальных и групповых участков по следам на снегу, весенний учет водоплавающих птиц в период миграции, маршрутный учет водоплавающих птиц, учет водоплавающих птиц по выводкам, учет водоплавающих птиц на пролете, учет боровой дичи на токах.

Также в 2015 году служащими Отдела проведена работа по выявлению мест обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира занесённых в Красные книги Российской Федерации и Иркутской области, а именно: орлан-белохвост, скопа, черный аист, выдра, зимородок, лебедь-кликун и другие. В результате охранных мероприятий в заказниках увеличивается численность объектов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ. Например, в заказнике «Лебединые озера (Окунайский)» на момент создания (2014 год) гнездились две пары лебедя-кликуна, а в 2015 уже четыре пары. На территории заказника «Туколонь» на 2015 год гнездится уже две пары орлана-белохвоста.

Также в 2015 году были проведены научно исследовательские работы по образованию на территории Зиминского района заказника «Кимельтейский» площадью 5 тыс. га. На территории, планируемого заказника «Кимельтейский», несмотря на активное освоение близлежащих территорий, сохранилось немало видов, характерных для эталонных коренных природных сообществ.

В этой связи территория планируемого заказника представляет собой важную роль для сохранения генофонда редких и охраняемых видов территорию. На его территории установлено обитание 139 видов высших грибов, 158 видов лишайников, 435 видов сосудистых растений, 232 видов беспозвоночных, 26 видов рыб, 4 видов земноводных, 4 видов пресмыкающихся, 157 видов птиц и 21 вида млекопитающих. 7 видов растений и 18 видов животных произрастающих (обитающих) на территории заказника «Кимельтейский» занесенных в Красную книгу Иркутской области и Красную книгу Российской Федерации.



### 2.7.2.2. Памятники природы

(Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)

Памятники природы – уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения.

На территории Иркутской области в период с 1981 по 1989 год решениями исполнительного комитета Иркутского областного Совета народных депутатов на территории 17 муниципальных образований Иркутской области - 80 достопримечательных природных объектов объявлены памятниками природы регионального значения.

В 2014 году постановлением Правительства Иркутской области в целях сохранения уникального лесного массива частично искусственного происхождения, посаженный по инициативе местного ученого и просветителя П.П. Баторова в конце XIX – начале XX века, образован памятник природы регионального значения «Баторова роща» в Аларском районе, площадью 2380 га.

Для «Баторовой Рощи» характерен относительно высокий уровень разнообразия флоры и фауны. Флора Баторовой Рощи представлена 364 видами растений, из них в Красную книгу Иркутской области внесено 5 видов. Фауна представлена 2 видами земноводных, 1 видом рептилий, 125 видами птиц и 18 видами млекопитающих, из них в Красную книгу Иркутской области внесены: 1 вид млекопитающих, 13 видов птиц.

Постановлением Правительства Иркутской области от 6 августа 2015 года № 386-пп «О внесении изменений в постановление Правительства Иркутской области от 28 июля 2014 года № 367-пп» установлена зона с особыми условиями использования территории в границах памятника природы «Баторова Роща» и режим её использования. В декабре 2015 года сведения о границе зоны с особыми условиями использования особо охраняемой природной территории - памятника природы «Баторова Роща» (учетный номер 85.01.2.153) внесены в государственный кадастр недвижимости.

В целях определения фактического состояния образованных в период с 1981 по 1989 годы памятников природы и актуализации имеющихся документов по ним в 2014 году в рамках государственной программы Иркутской области «Охрана окружающей среды» на 2014-2018 годы министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области в 2014-2015 гг. организованы и проведены работы по инвентаризации (паспортизации) памятников природы. ФОТО вставить

В ходе работ по Государственным контрактам министерства с ФГБУН «Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук» и ФГБОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная академия», ООО «ВостСибземкадастръемка» проведены натурные обследования каждого памятника и его фактического состояния, подготовлены обоснования соответствия объекта статусу особо охраняемой природной территории регионального значения, выполнены описательные характеристики памятников, определены границы и уточнены площади, подготовлены проекты документов на каждый памятник природы (паспорт, охранное обязательство, положение о правовом режиме использования территории памятника природы), а также схемы расположения, каталоги координат и описание прохождения границ территории памятников.

По результатам обследований памятников и уточнении их границ подготовлены обоснования соответствия объекта статусу особо охраняемой природной территории регионального значения по 53 памятникам. Выявлено, что 18 памятников находятся в границах ООПТ Федерального значения «Прибайкальский национальный парк» и 1 памятник на территории государственного природного заказника «Иркутный». По 9 памятникам подготовлены обоснования по исключению объектов из перечня ООПТ регионального значения, так как объекты не являются уникальными, ценными в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении, а также два объекта расположены за границами Иркутской области.

Также в целях исключения двойного учета количества и площадей ООПТ федерального и регионального значения имеется необходимость исключить из перечня ООПТ регионального значения 18 Памятников, расположенных в границах Прибайкальского национального парка и на территории государственного природного заказника «Иркутный», при этом территории памятников выделить достопримечательными объектами.

С принятием в феврале 2015 года постановления Правительства Российской Федерации

«Об утверждении правил создания охранных зон отдельных категорий особо охраняемых природных территорий, установления их границ, определения режима охраны и использования земельных участков и водных объектов в границах таких зон» (далее – Правила) в рамках государственных контрактов проведены работы по созданию охранных зон памятников природы. Согласно указанных Правил охранные зоны не создаются по памятникам, расположенным в границах особо охраняемых природных территорий федерального и регионального значения, например, в границах Прибайкальского национального парка, государственного природного заказника «Иркутный», в границах памятника «Исток реки Ангара».

В 2016 году планируется согласование проектов нормативно-правовых актов Правительства Иркутской области в части:

– утверждения границ территорий памятников и зон с особыми условиями использования территорий памятников;

– утверждения положений по памятникам природы и установления режимов зон с особыми условиями использования территорий памятников.

Таблица 2.7.2.2

#### Перечень памятников природы регионального значения

№№ п/п	Наименование ООПТ	Год образования	Год инвентаризации	Площадь памятника (га), в т.ч. по материалам инвентаризации 2014, 2015 гг.	Площадь памятника в границах иных ООПТ федерального, регионального значения	Площадь памятника - утрачен статус ООПТ регионального значения	Профиль памятника	Примечание
<b>Аларский район</b>								
1	Баторова Роща	2014		2 380,00			ландшафтный	сведения внесены в государственный кадастр недвижимости - учетный номер 85.01.2.153
<b>Ангарский район</b>								
2	Калина на р. Тойсук	1985	2014	12,20			ботанический	
<b>Зиминский район</b>								
3	Иркутский ландыш	1989	2015	1,46			ботанический	
<b>Иркутский район</b>								
4	Родники горы Веселой	1981	2014	0,51			гидрологический	
5	Шаман-камень	1981	2014	0,04			геоморфологический	расположен в границах памятника «Исток реки Ангара»
6	Карстовый родник	1981	2014	2,00			ландшафтный	
7	Исток реки Ангары (Иркутский, Слюдянский районы)	1985	2014	384,18			зоологический	
8	Остров Бакланий камень	1981	2015	0,96			ландшафтный	
9	Мыс Арка	1985	2015		0,06		геологический	расположен в границах Прибайкальского национального парка (далее - ПНП)



10	Скала Два Брата	1985	2015		4,98		геологический	расположен в границах ПНП
11	Утес Скрипер	1985	2015		1,9		геологический	расположен в границах ПНП
12	Чаячий Утёс	1985	2015		1,04		геологический	расположен в границах ПНП
13	Пещера Часовня	1985	2015		1,05		геологический	расположен в границах ПНП
14	Кедр «Мужество жизни»	1981	2015		0,004		ботанический	расположен в границах ПНП
15	Бухта Песчаная	1981	2015		40,99		ландшафтный	расположен в границах ПНП
16	Мыс Дыроватый	1981	2015		1,01		ландшафтный	расположен в границах ПНП
<b>город Иркутск</b>								
17	Кайская роща	1985	2014	70,03			ландшафтный	
<b>Казачинско-Ленский район</b>								
18	Источник р. Окунайка	1981	2015	2,17			гидрологический	
19	Родники Ключи	1981	2015	0,86			гидрологический	
20	Умбельский источник	1981	2015	1,26			гидрологический	
21	Водопад Большой Каскад на р. Куркуле	1985	2015		1,25		гидрологический	расположен за границей Иркутской обл в Республике Бурятия
22	Ледник Солнечный	1985	2015		2,37		геологический	расположен за границей Иркутской обл в Республике Бурятия
23	Озеро с кувшинкой чистобелой	1981	2015		2,15		ботанический	кувшинка исчезла с 2007г.
<b>Катангский район</b>								
24	Гаженский источник	1981	2015	2,74			гидрологический	
<b>Мамско-Чуйский район</b>								
25	Источник соленых минеральных вод Вонькие Ключи	1981	2015	1,09			гидрологический	
<b>Нижнелимский район</b>								
	Игирминские и Тушамские сосновые боры	1989	2015				ландшафтный	
26	Игирминский сосновый бор	1989		7035,0			ландшафтный	
27	Тушамский сосновый бор	1989		3430,14			ландшафтный	
<b>Нижнеудинский район</b>								
28	Нижнеудинские пещеры	1981	2015	2,23			геологический	
29	Карстовый колодец Восьмое Марта	1987	2015	0,03			геологический	
30	Пещера Зимняя сказка	1987	2015	0,59			геологический	
31	Пещера Светлая	1987	2015	0,13			геологический	

32	Пещера Спиринская	1987	2015	0,54			геологический	
33	Гутарский водопад	1987	2015	0,88			гидрологический	
34	Удинские пороги	1987	2015	16,92			гидрологический	
35	Уковский водопад	1981	2015	0,45			гидрологический	
36	Черно-Бирюсинский источник	1981	2015	0,7			гидрологический	
37	Проявление фигурных камней на р. Кастарма	1987	2015	31,1			ландшафтный	
38	Шаманские писаницы	1987	2015	0,36			ландшафтный	
39	Заяшский водопад	1987	2015			0,14	гидрологический	не является уникальным объектом, слабо выражен, отсутствие познавательного, научного значения
40	Пороги Хангарок	1987	2015			0,88	гидрологический	не является уникальным объектом, отсутствие познавательного, научного значения
41	Проявление фигурных камней на р. Хан	1981	2015			0,2	ландшафтный	не является уникальным объектом, отсутствие познавательного, научного значения
<b>Нукутский район</b>								
42	Озеро Алтарик	1989	2014			21,09	гидрологический	не является уникальным объектом, отсутствие познавательного, научного значения
<b>Ольхонский район</b>								
43	Мыс Бурхан	1981	2014	6,88			ландшафтный	
44	Петроглифы у реки Куртун	1981	2014	0,01			ландшафтный	
45	Петроглифы у деревни Куртун	1981	2014	0,02			ландшафтный	
46	Остров Большой Тойник	1985	2015	5,63			зоологический	
47	Остров Баргодагон	1985	2015	0,27			зоологический	
48	Остров Борокчин	1985	2015	12,38			зоологический	
49	Остров Шаргодагон	1985	2015	0,27			зоологический	
50	Водопад на р. Безымянной	1985	2015	2,34			гидрологический	
51	Водопад на р. Заворотницкой	1985	2015	2,85			гидрологический	



52	Мыс Саган-Хушун	1981	2014		17,17		ландшафтный	расположен в границах земель сельскохозяйственного назначения, включенных в состав ПНП
53	Мыс Хобой	1981	2014		34,86		ландшафтный	расположен в границах земель сельскохозяйственного назначения, включенных в состав ПНП
54	Реликтовый ельник на о. Ольхон	1981	2014		167,28		ботанический	расположен в границах ПНП
55	«Мыс Улан-Нур»	1987	2014		0,10		геологический	расположен в границах земель сельскохозяйственного назначения, включенных в состав ПНП
56	Пещера Мечта	1981	2014		35,50		спелеологический (геоморфологический)	расположен в границах ПНП
57	Полуостров Кобылья Голова	1985	2014		185,36		геоморфологический	расположен в границах земель сельскохозяйственного назначения, включенных в состав ПНП
58	Скала Саган-Заба	1981	2014		2,55		ландшафтный	расположен в границах ПНП
59	Эоловые формы рельефа урочища Песчанка	1987	2014		109,00		ландшафтный	расположен в границах ПНП
<b>Слюдянский район</b>								
60	Белая выемка	1987	2014	8,11			геологический	
61	Водопады реки Подкомарной	1981	2014	24,08			гидрологический	
62	Обнажение вулканических пород в районе метеостанции «Хамар-Дабан»	1987	2014	76,70			геологический	
63	Озеро Сердце	1985	2014	7,58			гидрологический	
64	Ирис сглаженный (Слюдянское озеро)	1989	2014	56,44			ландшафтный	
65	Шаманский мыс	1981	2014	6,00			ландшафтный	
66	Скала Чапаевка (Гора Чапаевка)	1985	2014	79,85			геоморфологический	
67	Популяция тридактилины Кириллова	1981	2014	4,20			ботанический	
68	Утес Столбак	1985	2014		35,81		геоморфологический	расположен в границах ГПЗ «Иркутский»
69	Байкальский энтомологический заказник	1981	2014		19,82		зоологический	расположен в границах ПНП

<b>Тайшетский район</b>								
70	Водяной орех на оз. Солонецком	1989	2015	33,36			ботанический	
<b>Усть-Илимский район</b>								
71	Ландшафтно-геологический заказник	1981	2015	3,22			ландшафтный	
<b>Усть-Кутский район</b>								
72	Усть-Кутский источник	1981	2015			0,5	гидрологический	находится в границах населенного пункта и санатория, истощение запасов, отсутствие познавательного, научного значения
73	Скала Мир	1985	2015	0,74			геологический	
<b>Усольский район</b>								
74	Облепиха у д. Раздолье	1985	2014			0,73	ботанический	не представляет ценности, отсутствие познавательного, научного значения
<b>Черемховский район</b>								
75	Фиалка Иркутская у пос. Голуметь	1989	2015	1,08			ботанический	
<b>Шелеховский район</b>								
76	Комплекс скал «Идол»	1985	2014	9,85			геоморфологический	
77	Комплекс скал «Старуха»	1985	2014	7,61			геоморфологический	
78	Скальный останец Витязь	1981	2014	2,95			ландшафтный	
79	Популяция Калипсо луковичной	1989	2014	13,07			ботанический	
80	Останец Царские Ворота	1987	2014	1,76			геоморфологический	
81	Утес Шаманский	1985	2014	320,68			геоморфологический	
				<b>14066,50</b>	<b>658,48</b>	<b>29,31</b>		

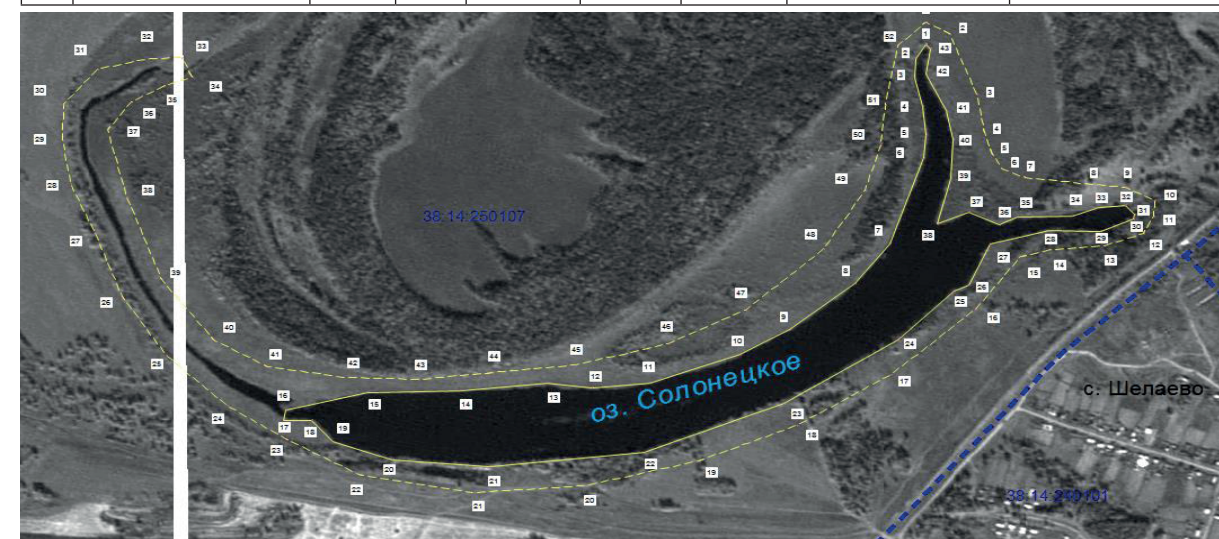


Рис.2.7.2.1 Схема расположения памятника природы регионального значения «Озеро Солонецкое»



### 2.7.3. Особо охраняемые территории местного значения

*(Управление экологии Комитета городского обустройства администрации города Иркутска)*

Город Иркутск является крупным областным центром площадью 27 998 га и населением более 600 тыс. чел. Одной из важнейших задач администрации г.Иркутска является сохранение и преумножение количества озелененных территорий города, в том числе городских лесов, площадь которых составляет 5 523 га (19,73% от площади города Иркутска). Наиболее действенным способом решения поставленной задачи является придание природным комплексам статуса особо охраняемых территорий с ужесточением режима их использования. Площадь ООТ в городе составляет 197,5га (0,7% от площади города Иркутска и 3,6% от площади городских лесов).

В целях сохранения и рационального использования природных комплексов и объектов растительного и животного мира городских лесов «Кайская роща», «Водоохранная зона Ершовского водозабора» и «Синюшина гора», а так же предотвращения загрязнения источника водоснабжения города Иркутска (Ершовского водозабора) на территории вышеуказанных городских лесов образованы особо охраняемые территории местного значения города Иркутска.

1. Образование особо охраняемой территории местного значения города Иркутска природного ландшафта (далее - ООПТ) «Кайская роща» утверждено Решением Думы г.Иркутска от 05.12.2011г. №005-20-280451/1 «Об образовании особо охраняемой территории местного значения города Иркутска природного ландшафта «Кайская роща». ООПТ «Кайская роща» расположена на территории Свердловского района города Иркутска, в верхней части юго-западного склона Кайской горы. Общая площадь ООПТ «Кайская роща» составляет 500980,00 кв.м. Особо охраняемая природная территория местного значения города Иркутска, природный ландшафт является естественным местом обитания для 235 видов растений, 1 вида земноводных, 3 видов рептилий, 14 видов млекопитающих и 127 видов птиц. Из них в Красные книги РФ и Иркутской области включено 4 вида высших сосудистых растений и 7 видов птиц. В ООПТ установлен особый режим охраны и использования территории.

2. Образование ООПТ «Водоохранная зона Ершовского водозабора» утверждено Решением Думы г.Иркутска от 22.03.2012г. №005-20-320510/2 «Об образовании особо охраняемой территории местного значения города Иркутска природного ландшафта «Водоохранная зона Ершовского водозабора». ООПТ «Водоохранная зона Ершовского водозабора» расположена на территории Свердловского района города Иркутска, на берегу Иркутского водохранилища, на трех взаимосвязанных между собой земельных участках площадью 855954,00 кв. м.

В соответствии с научным обоснованием «О создании особо охраняемой природной территории местного значения города Иркутска природного ландшафта «Ерши» городской лесной массив в районе Ершовского водозабора является естественной природной средой обитания для 246 видов высших сосудистых растений, 3 видов земноводных, 3 видов рептилий, 29 видов млекопитающих и 110 видов птиц, включая сезонные пролетные виды. Из них в Красные книги Российской Федерации и Иркутской области включено 3 вида высших сосудистых растений и 4 вида птиц. В список видов, нуждающихся в особом внимании включены: 1 вид рептилий, 4 вида птиц и 3 вида млекопитающих.

В ООПТ включены прибрежная защитная полоса и водоохранная зона реки Ангара, 2 пояса зон санитарной охраны питьевого источника водоснабжения «Ершовский водозабор», с установленным особым режимом хозяйствования.

3. Образование ООТ «Синюшина гора» утверждено постановлением администрации г.Иркутска от 11.07.2014г. №031-06-860/4 «Об отнесении к образованию особо охраняемой территории местного значения города Иркутска природного ландшафта «Синюшина гора». Особо охраняемая природная территория местного значения города Иркутска «Синюшина гора» образована на территории Свердловского района города Иркутска на пяти взаимосвязанных между собой земельных участках площадью 498 626 кв. м.

Особо охраняемая территории местного значения города Иркутска рекреационного назначения, является естественным местом обитания для 235 видов растений, 1 вида земноводных, 3 видов рептилий, 14 видов млекопитающих и 127 видов птиц. Из них в Красные книги РФ и Иркутской области включено 4 вида высших сосудистых растений и 7 видов птиц. В ООТ установлен особый режим охраны и использования территории. Разработан проект благоустройства территории ООТ.

4. В 2012 году по инициативе садоводов-опытников Иркутского клуба им. А.К.Томсона,

Иркутского областного отделения Общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы» и администрации города Иркутска постановлением администрации г.Иркутска от 23.03.2012г. №031-06-489/12 образована особо охраняемая территория местного значения города Иркутска историко-культурного назначения «Сад Томсона. ООТ «Сад Томсона» расположена в северо-западной части города Иркутска в Ленинском районе и включает земельный участок общей площадью 119 546 кв.м. по улице Томсона, 3 (кадастровый номер земельного участка 38:36:000002:2207). Особо охраняемая территории местного значения города Иркутска историко-культурного назначения, является памятником истории сибирского садовода. В ООТ установлен особый режим охраны и использования территории.

Созданный в 1914 году садоводом-любителем А.К.Томсоном сад представлял собой уникальный ботанический и селекционный центр плодово-ягодных, декоративных растений и являлся своеобразной школой для садоводов Восточной Сибири. Уже в конце 20-х годов на территории сада можно было увидеть яблони, груши, сливы, вишни и многие растения, не характерные для суровых климатических условий Сибири, такие как, лимон, миндаль, маньчжурский орех, ясень, вяз и другие.

В 1938 году уникальная коллекция сада насчитывала 230 сортов яблонь и их разновидностей, 77 сортов и видов плодово-ягодных культур, 47 видов декоративных деревьев. На территории сада проводились семинары, конференции, выставки, экскурсионные занятия для специалистов и садоводов-любителей, педагогов, студентов и школьников. В 1938 году А.К.Томсон передал свое бесценное богатство в дар городу Иркутску.

ООТ местного значения города Иркутска «Сад Томсона» является памятником истории сибирского садовода.

Образование ООТ произведено без изъятия земель у собственников, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков.

Функции управления в области организации и функционирования ООТ, охраны указанных территорий возложены на Управление экологии комитета городского обустройства администрации города Иркутска.



## РАЗДЕЛ 3

### КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ



#### 3.1. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

##### 3.1.1. Данные о состоянии атмосферного воздуха

(ФГБУ «Иркутское УГМС»)

Контроль загрязнения атмосферы в 2015 г. осуществлялся в 18 городах и поселках области на 37 стационарных постах, двух маршрутных (г. Иркутск) и под факелом двух промышленных предприятий: ОАО «АНХК» г. Ангарска, ОАО «Саянскхимпласт» г. Зимы.

Качество воздуха в крупных городах Иркутской области в 2015 г. по-прежнему остается неудовлетворительным. В шести промышленных городах области с общим числом жителей ~ 1 млн. человек, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как высокий и очень высокий. Это города: Братск, Зима – с очень высоким; Иркутск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Шелехов – с высоким уровнем загрязнения воздушного бассейна. Веществами, определяющими очень высокое и высокое загрязнение атмосферного воздуха в этих городах, являются: бенз(а)пирен, взвешенные вещества, диоксид азота, формальдегид; в г. Братске, дополнительно – сероуглерод; в г. Зиме – хлорид водорода; в г. Усолье-Сибирское – оксид углерода, в г. Черемхово – диоксид серы и оксид углерода, в гг. Иркутск и Шелехов – озон. По сравнению с прошлым годом, степень загрязнения снизилась в гг. Иркутск и Шелехов – с очень высокого до высокого; в г. Саянске – с высокого до пониженного; возросла – в г. Бирюсинске – с низкого до повышенного.

Средние за год концентрации одной или более примесей превышают ПДК в 14 городах области (78% от контролируемых): в гг. Ангарск, Братск, Иркутск, Шелехов – по трем-пяти примесям; в гг. Усолье-Сибирское, Черемхово – по двум примесям; в гг. Бирюсинск, Вихоревка, Зима, Саянск, Свирск, Тулун, Усть-Илимск, в п. Листвянка – по одной примеси. В городах Байкальск, Слюдянка, в поселках Мегет и Култук (22% от обследованных населенных пунктов области) средние за год концентрации вредных веществ не превышают ПДК.

На территории Иркутской области расположены крупнейшие предприятия теплоэнергетики, переработки нефти, цветной металлургии, химической и нефтехимической, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной, легкой и пищевой промышленности, которые определяют количественный и качественный состав выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу. Дополнительный вклад в загрязнение воздушного бассейна вносят большое количество мелких котельных, жилой сектор с печным отоплением, автотранспорт, лесные и торфяные пожары.

##### Взвешенные вещества

Взвешенные вещества контролируются на 30 ПНЗ в 17 городах и поселках области и под факелом ОАО «АНХК». Средние за год концентрации превышают ПДК в гг. Иркутск, Шелехов и в п. Листвянка в 1,7; 1,2 и в 1,9 раза соответственно; в г. Усолье-Сибирское – достигают уровня ПДК. Максимальные разовые концентрации превышают допустимую норму в 7 населенных пунктах в 2,0–4,4 раза, в городах Байкальск, Зима, Свирск, Черемхово и в поселках Култук, Слюдянка – достигают уровня ПДК. Самый высокий уровень запыленности воздуха наблюдается в гг. Шелехов и Иркутск, где средняя за год концентрация составляет 1,9 и 1,7 ПДК, максимальная разовая – 4,4 и 3,6 ПДК соответственно.

##### Диоксид серы

Наблюдения за диоксидом серы осуществляются на 37 ПНЗ в 18 городах и под факелом ОАО «АНХК». Средние концентрации диоксида серы превышают ПДК в г. Иркутске в 1,1 раза. Случаи превышения максимальной разовой ПДК отмечены в гг. Ангарск, Иркутск и Шелехов (в 2,9; 2,5 и 1,5 раза соответственно).

##### Оксид углерода

Содержание оксида углерода в атмосфере определяется по данным наблюдений на 33 постах в 14 городах и под факелом ОАО «АНХК». Средние концентрации оксида углерода не превышают ПДК. Максимальные разовые концентрации этой примеси превышают ПДК в гг. Ангарск, Братск, Иркутск и Усолье-Сибирское (в 1,8–4,2 раза). Максимум содержания примеси (4,2 ПДК) отмечен в г. Братске. В гг. Бирюсинск и Шелехов максимальная разовая концентрация достигла уровня ПДК.

##### Диоксид азота

Наблюдения за диоксидом азота осуществляются на 39 ПНЗ в 18 городах и под факелом ОАО «АНХК». Среднегодовые концентрации диоксида азота превышают ПДК в 6 городах: Ангарск, Вихоревка, Иркутск, Свирск, Усть-Илимск, Черемхово в 1,1–2,3 раза. В г. Усолье-Сибирское средняя за год концентрация достигает уровня ПДК. Максимальные разовые концентрации диоксида азота в 11 городах и поселках Иркутской области превышают санитарную норму в 1,1–4,6 раза, в г. Свирске и в п. Листвянка – достигают уровня ПДК. Наибольшая максимальная концентрация примеси (4,6 ПДК) зарегистрирована в г. Вихоревка.

##### Оксид азота

Содержание оксида азота в атмосферном воздухе контролируется на 17 ПНЗ в десяти городах и под факелом ОАО «АНХК». Среднегодовые концентрации ниже ПДК; максимальные разовые – превышают ПДК в гг. Ангарск, Иркутск, Усолье-Сибирское, Шелехов и в п. Листвянка в 1,4–3,6 раза.

##### Озон

Наблюдения за примесью проводятся в четырех городах на пяти ПНЗ. Средние за год концентрации составили 1,2 ПДК в гг. Ангарск, Иркутск и Шелехов. Максимальная разовая концентрация в г. Шелехов превышала ПДК 1,2 раза, в г. Иркутске – достигала уровня ПДК. В г. Байкальске концентрации озона не превышали санитарных норм.

##### Бенз(а)пирен

Наблюдения за содержанием бенз(а)пирена проводятся на 24 ПНЗ в 15 городах. Превышение среднегодовой концентрации бенз(а)пирена отмечено в 10 населенных пунктах: Ангарск, Бирюсинск, Братск, Зима, Иркутск, Саянск, Тулун, Усолье-Сибирское, Черемхово, Шелехов в 1,2–6,7 раза; в поселках Култук и Листвянка – концентрация достигла уровня ПДК. Наибольшее среднегодовое содержание бенз(а)пирена наблюдается в г. Братске (6,7 ПДК) и в г. Зиме (6,6 ПДК). Наибольшие из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена превышают санитарные нормы во всех обследованных городах в 2,0–39,6 раза, за исключением г. Байкальска (0,8 ПДК). В трех городах максимальная средняя за месяц превышает 10 ПДК: в г. Братске – 30,2 ПДК; в г. Зиме – 39,6 ПДК и в г. Бирюсинске – 11,7 ПДК.

##### Сероводород

Контроль содержания сероводорода осуществляется на 19 ПНЗ в 8 городах области и под факелом ОАО «АНХК». Максимальные разовые концентрации примеси превышают санитарную норму в 7 городах: Ангарск, Байкальск, Братск, Зима, Иркутск, Усолье-Сибирское, Усть-Илимск и колеблются от 1,4 до 9,9 ПДК. Наибольшая максимальная концентрация зарегистрирована в городе Иркутске.

##### Сероуглерод

Наблюдения за сероуглеродом осуществляются на трех ПНЗ в городах Байкальск и Братск. В г. Братске средняя за год концентрация превышает ПДК в 4,4 раза, максимальная разовая – в 3,5 раза; повторяемость превышений ПДК на станциях 3 и 7 составляет 20 и 29%. В г. Байкальске сероуглерод не обнаружен.



### Фенол, аммиак

Контроль за содержанием фенола в атмосферном воздухе осуществляется в г. Ангарске: среднегодовые и максимальные концентрации примеси не превышают ПДК. Концентрации аммиака определяются на 5 ПНЗ в гг. Ангарск, Байкальск, Иркутск и под факелом ОАО «АНХК». Среднегодовые концентрации ниже ПДК, максимальная разовая – превышает ПДК в 4,1 раза в Ангарске.

### Растворимые твердые фториды

Концентрации твердых фторидов контролируются в городах Братск и Шелехов на 4 ПНЗ: среднегодовые концентрации ниже ПДК, максимальные разовые – достигают 1,7 ПДК в г. Братске, и 2,7 ПДК – в г. Шелехове.

### Фторид водорода

Наблюдение за фторидом водорода осуществляется на 6 ПНЗ в гг. Ангарск, Братск, Шелехов. Среднегодовые концентрации не превышают ПДК, максимальные разовые – достигают 2,2 ПДК в г. Братске и 3,8 ПДК в г. Шелехове.

### Хлор, хлорид водорода, ртуть

Концентрации хлора определяются на 8 ПНЗ в 5 городах; хлорида водорода – на 4 ПНЗ в трех городах; ртути – в г. Зиме, а так же, дополнительно, данные примеси контролируются под факелом ОАО «Саянскимпласт». Среднегодовые концентрации хлора, хлорида водорода и ртути – не превышают ПДК. Максимальная разовая концентрация хлорида водорода составляет: 8,6 ПДК - в г. Зиме, 6,9 ПДК - в г. Саянске, 1,3 ПДК – в г. Усолье-Сибирское, максимальная концентрация хлора достигает уровня ПДК в г. Зиме. Максимальная концентрация ртути составляет 0,0002 мг/м<sup>3</sup>, отмечена под факелом ОАО «Саянскимпласт» в г. Зиме.

### Формальдегид

Концентрации формальдегида определяются на 12 ПНЗ в 7 городах. Средняя за год концентрация примеси превышает ПДК в городах Братск, Иркутск и Усолье-Сибирское в 1,4, 1,3 и в 1,8 раза соответственно; в гг. Шелехове – достигает уровня ПДК. Максимальная разовая концентрация превышает ПДК в гг. Ангарск, Братск, Иркутск, Усолье-Сибирское, Шелехов в 1,4–3,0 раза.

### Сажа

Среднегодовая концентрация сажи в г. Иркутске не превышает ПДК, максимальная разовая – достигает 1,3 ПДК.

**Фурфурол** в атмосферном воздухе г. Зиме не обнаружен.

### Метилмеркаптан

Наблюдается в гг. Братск, Байкальск и Усть-Илимск. Концентрации не превышают ПДК.

### Тяжелые металлы (свинец, никель, медь, железо, марганец, хром, цинк)

Наблюдаются на 13 ПНЗ в городах: Ангарск, Байкальск, Братск, Зима, Иркутск, Свирск, Усолье-Сибирское, Шелехов, в поселке Листвянка. Концентрации не превышают установленные санитарные нормы.

В связи с существенным влиянием метеорологических условий на формирование уровня загрязнения атмосферы, важное значение приобретает планирование технологических режимов работы на предприятиях при неблагоприятных метеоусловиях, а также их прогнозирование. Работы по прогнозированию загрязнения атмосферного воздуха ФГБУ «Иркутское УГМС» осуществляются для девяти городов области. Оправдываемость предупреждений о неблагоприятных метеорологических условиях составляет 96–100%.

### 3.1.2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу городов и населенных пунктов

(Территориальный отдел Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области (Иркутскстат))

Таблица 3.1.1.

Выбросы прочих газообразных и жидких веществ в атмосферу, имеющимися у респондентов, их очистка и утилизация в 2015 году (тысяч тонн)

	В том числе выбрасывается без очистки		В т.ч. от организованных источников выбросов		Поступает на очистные сооружения		Из них уловлено и обезврежено		Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ		Уменьшение/-/, увеличение/+/- выбросов загрязняющих веществ в отчетном году по сравнению с предыдущим годом		Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ в % к предыдущему году		Уловлено в % к количеству загрязняющих веществ		Утилизировано загрязняющих веществ в % к уловленным					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
А																						
Иркутская область	34,944	2,359	1,735	32,585	32,221	23,246	2,722	2,370	0,352	114,9	92,2	72,1										
Иркутск	0,020	0,020	0,010				0,020	0,021	-0,001													
Алзатай	К1)																					
Ангарск	0,659	0,267	0,188	0,391	0,385	0,001	0,274		0,274							58,5	0,1					
Бирюсинск	К																					
Бодайбо	0,026	0,026					0,026		0,026													
Братск	28,908	1,139	1,117	27,770	27,549	22,444	1,359	1,357	0,002	100,2	95,3	81,5										
Зима	0,004	0,004					0,004		0,004													
Нижнеудинск																						
Саянск	0,815	0,036	0,027	0,779	0,779	0,457	0,036	0,052	-0,016	69,0												
Свирск																						
Тайшет	0,001	0,001					0,001		0,001													
Тулун	0,019	0,019	0,019				0,019		0,019													







## 3.2. СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

### 3.2.1. Состояние поверхностных вод

(Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области Енисейского бассейнового управления Федерального агентства водных ресурсов)

**Объем сточных вод, требующих очистки,** в 2015 г. составил 586,01 млн.м<sup>3</sup>, что меньше на 4,21 млн.м<sup>3</sup> (0,7%), чем в 2014 г. (72,6% от общего объема сброшенных сточных вод в ПВО).

В 2015 г. валовой сброс загрязняющих веществ составил 972,65 тыс.т, что на 4,9% больше, чем в 2014 году.

Со сточными водами в водные объекты поступило до 47 загрязняющих веществ.

**Основными загрязняющими веществами,** поступившими в поверхностные водные объекты со сточными водами, в соответствии с федеральным статистическим наблюдением по форме № 2-ТП (водхоз) за 2015 г., являются:

сухой остаток – 184,11 тыс.т; ХПК – 67,15 тыс.т; БПК полн. – 5,12 тыс.т; взвешенные вещества – 5,02 тыс.т;

хлориды – 437,46 тыс.т; сульфаты – 54,64 тыс.т; нитрат-анион – 9,35 тыс.т; азот аммонийный – 0,95 тыс.т;

фосфаты – 0,81 тыс.т; кальций – 6,83 тыс.т; магний – 4,43 тыс.т; калий – 0,65 тыс.т; натрий – 188,09 тыс.т; железо – 66,23 т; алюминий – 5,56 т; марганец – 5,00 т; цинк – 4,63 т; медь – 0,99 т; бор – 0,62 т; никель – 61,89 кг; кадмий – 3,98 кг; ртуть – 3,05 кг; фтор – 50,92 т; хлор свободный – 2,51 т; сероводород – 0,11 т;

органические соединения (лигнин сульфатный – 6,76 тыс.т; жиры и масла – 0,59 тыс. т; масло лёгкое талловое – 0,12 тыс.т; метанол – 0,13 тыс.т; нефтепродукты – 82,30 т; СПАВ – 45,59 т; хлороформ – 24,49 т; формальдегид – 13,23 т; фенолы – 3,32 т; 1,2 дихлорэтан – 2,86 т) и др..

**Распределение антропогенной нагрузки в 2015 г. по бассейнам рек представлено следующим образом:**

1) В Иркутской области основными источниками загрязнения по бассейну оз.Байкал являются предприятия, осуществляющие непосредственный сброс сточных вод,

- в озеро Байкал - МУП «Канализационные очистные сооружения Байкальского муниципального образования»;

- в водные объекты – притоки I порядка озера Байкал: р.Похабиха (ООО «Акватранс»), г. Слюдянка (с января по июль) и ООО «Стоки», г. Слюдянка (с августа по декабрь); р. Правая Ангасолка (ООО «Слюдянское»), п. Култук.

Сточные воды, поступающие в оз.Байкал, содержат загрязняющие вещества, масса которых по сравнению с 2014 годом:

увеличена: алюминий – на 99,2% (322,83 кг), сульфат-анион – на 61,2% (99,54 т), ХПК – 14,4% (38,61 т), хлориды – на 0,8% (79,76 т), БПКполн. – 31,6% (16,72 т), взвешенные вещества – 17,0% (19,07 т), фосфаты – 14,6% (4,91 т), азот аммонийный – 51,6% (16,41 т);

уменьшена: СПАВ – 12,7% (0,25 т), нитрит-анион – 15,1% (1,05 т), нитрат-анион – 11,9% (84,14 т), нефтепродукты – на 53,4% (0,13 т);

2) Промышленные производства на обширной территории Иркутской области сконцентрированы вдоль р.Ангара и образованных на ней водохранилищ.

Так в бассейн р.Ангара поступают хлориды, сульфаты, нитраты, взвешенные вещества, азот аммонийный, фосфор общий, фтор; металлы (бериллий, ванадий, железо, кальций, кобальт, калий, кадмий, медь, магний, марганец, натрий, никель, олово, ртуть, свинец, хром, цинк); органические соединения (лигнин сульфатный, жиры и масла, масло лёгкое талловое, метанол, нефтепродукты, СПАВ; хлороформ, формальдегид, скипидар, фенолы, танин, соединения серы).

Валовые сбросы в бассейн р.Ангара взвешенных веществ, азота аммонийного, фосфора, органических соединений серы, нитратов, формальдегида, фенолов, метанола, лигнина сульфатного составили – 90–98% от общего количества данных загрязняющих веществ, поступивших в водные объекты области

Такие загрязняющие вещества, как перечисленные выше металлы, танин, цианиды, фтор, бор, сероводород (в составе сбрасываемых сточных вод) поступают только в водные объекты бассейна р.Ангара.

3) Основными источниками загрязнения р.Лены и ее бассейна являются сточные воды

- золотодобывающих предприятий, осуществляющих водопользование в бассейне р.Лена;

- предприятий и организаций гг.Усть-Кут, Киренск, Бодайбо, которые загрязняют хозяйственно-бытовыми и промышленными сточными водами как саму р.Лену, так и ее притоки;

- с судов речного флота, нефтебаз, портов.

Высока доля поступления в бассейн р. Лены взвешенных веществ, хлоридов, сульфатов, нитратов, азота аммонийного, фосфора общего, СПАВ, нитритов, нефтепродуктов и пр.

Увеличение или уменьшение поступления взвешенных веществ и нефтепродуктов в бассейн р. Лены в основном связано с деятельностью респондентов, осуществляющих промывку золотоносных песков.

В р. Лена и её притоки осуществляют сброс сточных вод предприятия ЖКХ: ООО «УК Водоканал-Сервис» г. Усть-Кут; МУП «Водоканал» УКМО г. Усть-Кут; ООО Благо п. Алексеевск; МУП «Тепловодоканал» г. Бодайбо (осуществляет сброс, как недостаточно очищенных сточных вод, так и без очистки); ООО «Водоканал п. Магистральный» Казачинско-Ленского района; ООО УК «Север» п. Ручей (сбрасывает недостаточно очищенные сточные воды в р. Куту).

Основное значение в формировании общего объема промышленных сточных вод имеют предприятия золотодобычи.

Загрязняющими веществами в составе сточных вод предприятий ЖКХ, которые сбрасывают более 20% сточных вод в бассейн р.Лена, являются: сульфаты, хлориды, фосфаты, нитраты, азот аммонийный, нитриты, железо, СПАВ, нефтепродукты.

Таким образом, основную техногенную нагрузку, связанную со сбросом сточных вод, несут водные объекты бассейна р.Ангара, в которые в 2015 г. поступили загрязняющие вещества в количествах 80-100% от суммарных валовых сбросов области, это касается в первую очередь металлов и органических соединений.

### 3.2.2. Данные о гидрохимическом состоянии поверхностных вод Иркутской области

(ФГБУ «Иркутское УГМС»)

Качество поверхностных вод на территории Иркутской области контролировалось на 38 водных объектах, из которых 33 относятся к бассейну р.Ангара (вместе с бассейном оз.Байкал), 5 – к бассейну р. Лены.

Анализ качества поверхностных вод проведен на основе статистической обработки данных гидрохимической и гидробиологической сети по наиболее характерным для каждого водного объекта показателям. Качество природных вод оценивалось как совокупность физических, химических и биологических показателей, определяющих степень пригодности воды для конкретных видов водопользования.

По гидрологическим условиям, отчетный год был неблагоприятным для разбавления сточных вод на большей части контролируемых рек: водность рек Иркут, Олха, Ушаковка, Куда, Хайта, Ида, Вихорева, Бирюса, Бугульдейка, Голоустная, Снежная, Хара-Мурун, Утулик, Лена (р.п. Качуг), Кута, Витим понизилась, в сравнении с предшествующим годом, на 5 – 62%. Вместе с тем, на таких реках как Китой, Белая, Ока, Ия, Уда, Топорок, Лена (гг. Усть-Кут, Киренск) водность повысилась на 3–35%. Относительно нормы значения среднегодовых расходов колебались в пределах 18–115%. Средний годовой сброс воды через Иркутскую ГЭС составил 69%, Братскую – 76%, Усть-Илимскую ГЭС – 79% от нормы.

По оценке УКИЗВ качество воды рек и водоемов Иркутской области в 2015 г. в 52% створах относилось к категории «условно чистые», в 44% створах – к «слабо загрязненные», в 3% створов – к «загрязненные», в 1% – к «грязные». В сравнении с предшествующим годом, в 24 створах наблюдений качество воды улучшилось, в 10 – ухудшилось, в 63 – осталось на прежнем уровне.

#### Бассейн реки Ангара

Бассейн реки Ангара представлен водными объектами: реки Ангара, Иркут, Олха, Кая, Ушаковка, Куда, Китой, Белая, Хайта, Ида, Ока, Ия, Вихорева, Уда, Бирюса, Топорок, водохранилища Иркутское, Братское, Усть-Илимское. Основными источниками загрязнения воды бассейна р.Ангара является деятельность населения городов, промышленные сточные воды крупнейших в России и Восточной Сибири предприятий химической, нефтехимической, гидротехнической, лесной и деревообрабатывающей промышленности, цветной металлургии. Приоритетными загрязняющими примесями поверхностных вод являются фенолы, нефтепродукты, железо общее, органические вещества, ртуть.



## Иркутское водохранилище

Качество воды определяется химическим составом байкальских вод, являющихся основным источником формирования водной массы водоема, а также влиянием судоходства и сточных вод очистных сооружений пос. Листвянка (санаторий «Байкал» и Байкальский Музей СО РАН), рекреационной деятельностью в районе водохранилища.

Гидрохимические наблюдения проводились в трех пунктах, трех створах: 0,5 км выше ОГП-1 Исток Ангары (1,5 км выше п. Никола), в черте п. Патроны и в черте г. Иркутск (0,5 км выше плотины Иркутской ГЭС).

В пунктах наблюдений ОГП-1 Исток Ангары и г. Иркутск средняя за год концентрация фенолов достигала 2,2 нормы, в районе п. Патроны – 2,3 нормы, органических веществ по ХПК в районе п. Патроны – 1,1 нормы. Из других загрязняющих веществ, с превышением нормы в максимальном значении, определялись нефтепродукты в районах ОГП-1 Исток Ангары и п. Патроны.

По комплексу показателей вода водохранилища в пунктах наблюдений ОГП-1 Исток Ангары и п. Патроны в отчетном году характеризовалась 2 классом и оценивалась как «слабо загрязненная», в районе г. Иркутска – 1 класс, «условно чистая» вода. В сравнении с предшествующим годом, повышение уровня загрязненности фенолами (в 1,6–2 раза), нефтепродуктами (в 3,4–2,6 раза), органическими веществами по ХПК (в 1,2–1,6 раза) на участке водохранилища ОГП-1 Исток Ангары – п. Патроны, сопровождалось изменением класса качества поверхностной воды с 1-го на 2-й. Качество воды водохранилища в районе г. Иркутска осталось на прежнем уровне.

## р. Ангара на участке гг. Иркутск–Ангарск

Основными источниками загрязнения вод р. Ангары в районе г. Иркутска являются недостаточно очищенные сточные воды МУП ПУ ВКХ г. Иркутска (лево- и правобережные очистные сооружения), неочищенные проливневые воды ОАО «Корпорация «Иркут», других предприятий г. Иркутска, а также городские поверхностные (ливневые) сточные воды. Сточные воды ОАО «АНХК», ООО «Ангара-Реактив», ИТЭЦ-9, ИТЭЦ-10 – филиалы ОАО «Иркутскэнерго» в районе г. Ангарска определяют уровень загрязненности воды р. Ангары.

Гидрохимические наблюдения проводились в двух пунктах, семи створах: в черте г. Иркутска (8 км ниже плотины Иркутской ГЭС, 2 км выше устья р. Ушаковка); в черте г. Иркутска (16 км ниже плотины Иркутской ГЭС, 6 км ниже устья р. Ушаковка, 2,5 км ниже Иннокентьевского моста); в черте г. Иркутска (21 км ниже плотины Иркутской ГЭС); 0,5 км ниже г. Иркутска (25 км ниже плотины Иркутской ГЭС); 5,5 км выше г. Ангарска (21 км выше устья р. Китой); в черте и 0,9 км ниже г. Ангарска (5,0 и 1,5 км выше устья р. Китой).

В фоновом створе реки, в черте г. Иркутска (8 км ниже плотины ГЭС) средняя за год концентрация фенолов превышала норму в 1,1 раза. Максимальное содержание ртути зарегистрировано выше допустимых норм. Среднегодовая концентрация взвешенных веществ составляла 2,4 мг/л, их максимальное значение достигало в апреле 12,3 мг/л (уровень ВЗ).

В сравнении с прошедшим годом, снизились концентрации фенолов в 2,2 раза, цинка в 1,2 раза, качество воды стабилизировалось на уровне 1 класса, «условно чистая».

В контрольном створе, расположенном в черте г. Иркутска, в 2,5 км ниже Иннокентьевского моста, среднегодовая концентрация фенолов составляла 1,8 ПДК. В максимальных значениях превышало рыбохозяйственные нормативы содержание органических веществ по ХПК, концентрации ртути колебались на уровне нормы. Содержание взвешенных веществ, в среднем за год, составляло 2,4 мг/л, максимальное значение наблюдалось в апреле и достигало 13,9 мг/л (уровень ВЗ).

По сравнению с прошедшим годом, снизилась загрязненность воды органическими веществами по ХПК в 2,4 раза, цинком и фосфатами – в 1,4 раза, фенолами – в 1,3 раза, что привело к изменению класса качества со 2-го на 1-й, «условно чистая» вода.

Далее по течению реки, в черте г. Иркутска, в створе, расположенном в 21 км ниже плотины Иркутской ГЭС, превышение ПДК в среднегодовых концентрациях фиксировалось по фенолам (2,4 ПДК), зарегистрированы органические вещества по ХПК в наибольших значениях превышающие ПДК. Взвешенные вещества определялись с концентрацией в среднем за год 2,0 мг/л, максимальное значение отмечено в июне – 9,7 мг/л (уровень ВЗ). По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», 1 класс. По сравнению с прошлым годом, снизилась загрязненность воды взвешенными веществами в 1,8 раза, никелем в 3,1 раза, органическими веществами по ХПК – в 2 раза, по БПК5 – в 1,2 раза, но увеличилась – азотом нитритным в 2,8 раза, ртутью – в 1,4 раза.

В створе, расположенном в 0,5 км ниже города (в 25 км ниже плотины Иркутской ГЭС), средняя за год концентрация фенолов превышала норму в 1,8 раза, азота аммонийного

– колебалась на уровне нормы. Наиболее высокие концентрации, с превышением норм, зарегистрированы по загрязняющим веществам: фенолы, ртуть, органические вещества по ХПК и по БПК5.

В отчетном году снизилась загрязненность воды азотом нитритным в 1,4 раза, цинком в 1,5 раза, органическими веществами по ХПК в 2,9 раза, но повысилась – азотом аммонийным в 1,4 раза, ртутью в 1,1 раза; по оценке УКИЗВ, вода, как и в 2014 г., «слабо загрязненная».

В районе г. Ангарска, в створе наблюдений, расположенном в 5,5 км выше города, среднегодовая концентрация фенолов составила 1,7 ПДК. Максимальное значение концентрации ртути достигало уровня ПДК. Относительно прошлого года, качество воды осталось на прежнем уровне, как и в 2014 г. вода характеризовалась как «условно чистая», 1 класс.

В створах, расположенных в черте и в 0,9 км ниже города, отмечается повышенное содержание в воде фенолов, средняя за год концентрация которых составила 2,3–2,6 нормы соответственно. В каждом створе зарегистрированы максимальные концентрации ртути выше допустимых норм; в нижнем створе – содержание цинка превышало рыбохозяйственные нормативы.

В сравнении с предшествующим годом, изменений в качестве воды не произошло. Гидрохимическое состояние воды по оценке УКИЗВ в отчетном году, как и в предыдущем, характеризовалось как «условно чистая», 1 класс качества.

## Братское водохранилище (р. Ангара)

Вода р. Ангары до поступления в Братское водохранилище испытывает влияние сбросов сточных вод промышленных предприятий городов Иркутска и Ангарска. На входном створе Братского водохранилища (г. Усолье-Сибирское) основные источники загрязнения: ООО «Усольехимпром», ООО «АкваСервис» (бывший МУП «Водоканал»), ОАО «Усольмаш», свиноплекс. В устьевом участке р. Белая (Братское водохранилище), в районе с. Мальта, вода испытывает влияние загрязняющих веществ неорганизованных сбросов р.п. Мишелевка и с. Сосновка. В Окийское расширение водохранилища (с. Калтук) выносит загрязняющие вещества р. Ока (влияние сточных вод ОС г. Зимы и ОАО «Саянскхимпласт»).

Гидрохимические наблюдения проводили в семи пунктах, четырнадцати створах: в черте г. Усолья-Сибирского (3,3 км выше устья р. Скипидарка); в 2 км ниже г. Усолья-Сибирского (6,2 км ниже устья р. Скипидарка); в 0,5 км выше г. Свирска (6,5 км выше устья р. Черемшанка); в черте г. Свирска (3 км выше устья р. Черемшанка); в 0,5 км ниже г. Свирска (1,2 км выше устья р. Черемшанка); в черте п. Балаганск; в черте п. Заярск; в 9,5 км выше р.п. Порожский (33,5 км выше плотины Братской ГЭС); в черте р.п. Порожский, в заливе Сухой Лог (21,5 км выше плотины Братской ГЭС); в 5 км ниже р.п. Порожский, в заливе Дондир (14,5 км выше плотины Братской ГЭС); в черте п. Падун (2,0 км выше плотины Братской ГЭС); в устьевом участке р. Белая (в районе с. Мальта); в Окийском расширении водохранилища (12 км ниже с. Калтук).

В районе г. Усолья-Сибирского в отчетном году в створах наблюдений, расположенных в черте и ниже города, средние за год концентрации фенолов превышали допустимые нормы в 3,4–2,6 раза соответственно.

С превышением допустимых норм в воде зафиксированы: в обоих створах органические вещества по ХПК и по БПК5, кроме того, в верхнем створе значения концентраций ртути превышали допустимую норму. Содержание взвешенных веществ в среднегодовом значении составляло 4,2–5,8 мг/л, в максимальном – 29,0–45,8 мг/л в июле и мае, уровень ВЗ (всего 5 случаев) и ЭВЗ соответственно в верхнем и нижнем створах.

В сравнении с прошлым годом, в обоих створах снизилась загрязненность воды ртутью в 1,4–1,2 раза, никелем в 2,9–2,4 раза, органическими веществами по ХПК в 1,8–2,2 раза соответственно, что привело к изменению состояния воды в этих створах от «слабо загрязненной» до «условно чистой» что соответствует 1 классу качества.

Далее по течению реки, в районе г. Свирска, в 0,5 км выше города, отмечено превышение норм в среднегодовом значении по фенолам до 2,2 ПДК. Зарегистрированы значения загрязняющих веществ, превышающие норму в максимальных концентрациях: азот нитритный, ртуть. Содержание взвешенных веществ, в среднем за год, составляло 4,7 мг/л, максимальное значение наблюдалось в июле и достигало 31,0 мг/л (уровень ВЗ, всего 2 случая).

Относительно прошлого года, снизились концентрации органических веществ по ХПК в 2,2 раза, по БПК5 – в 1,2 раза, ртути – в 1,1 раза, но повысилось содержание в воде азота нитритного в 6 раз, фенолов – в 1,1 раза, взвешенных веществ – в 3,3 раза, нефтепродуктов – в 1,4 раза. Существенных изменений в качестве воды не произошло, по оценке УКИЗВ вода относится, как и в 2014 г., к 1 классу, «условно чистая».

В контрольных створах, расположенных в черте и в 0,5 км ниже города, по комплексу показателей вода характеризовалась как «условно чистая», 1 класс качества. Среднегодовая



концентрация фенолов превышала норму в 2,3–1,7 раза соответственно. В обоих створах обнаруживались повышенные относительно нормы (в максимальных значениях) загрязняющие вещества: органические вещества по БПК<sub>5</sub>, нефтепродукты, ртуть. Содержание взвешенных веществ, в среднем за год, составляло 5,4–3,3 мг/л, максимальное значение наблюдалось в июле и достигало 27,8–23,7 мг/л (уровень ВЗ, всего 4 случая). По сравнению с предыдущим годом, понижение уровня загрязненности воды водохранилища органическими веществами по ХПК в 2,5 раза, по БПК<sub>5</sub> – в 1,4 раза, никелем – в 2,1 раза, сопровождалось изменением класса качества воды в верхнем створе (в 2014 г. в верхнем створе вода характеризовалась как «слабо загрязненная», в нижнем – «условно чистая»).

В районе п. Балаганска среднегодовые концентрации не превышали допустимых норм, максимальное содержание органических веществ по БПК<sub>5</sub> достигало 1,2 нормы, фенолов – колебалось на уровне нормы. По комплексу показателей вода у п. Балаганска характеризовалась 1 классом, «условно чистая». В отчетном году уменьшилась загрязненность воды органическими веществами по ХПК и БПК<sub>5</sub> в 1,6 раза, фосфатами – в 1,4 раза, азотом нитритным – в 7 раз. Качество воды, по сравнению с прошлым годом, не изменилось.

Далее, вниз по течению, в районе п. Заярска, среднегодовые концентрации нефтепродуктов превышали норму в 1,2 раза. Зафиксированы превышения нормы в максимально разовых значениях органических веществ по ХПК, фенолы – достигали уровня нормы. По классификации УКИЗВ, вода 1 класса «условно чистая».

В воде приплотинной части водохранилища, в районе г. Братска, в 9,5 км выше р.п. Порожский средние за год концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимых норм. Превышали ПДК максимальные значения концентраций загрязняющих веществ: органические вещества по ХПК, азот нитритный, нефтепродукты; фенолы и органические вещества по БПК<sub>5</sub> фиксировались на уровне ПДК. По оценке УКИЗВ, степень загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась 1 классом, «условно чистая». В сравнении с прошедшим годом, существенных изменений в качестве воды не произошло (вода в 2014 г. также 1-го класса качества).

В черте р.п. Порожский, в заливе Сухой Лог, среднегодовые значения концентраций нефтепродуктов колебались на уровне нормы. Максимальные концентрации фенолов, органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub> регистрировались выше нормы. По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная», 2 класс. По сравнению с прошлым годом, снизились концентрации фосфатов в 1,6 раза, азота нитритного – в 1,1 раза, сульфидов и сероводорода – в 2,3 раза, но увеличились значения азота аммонийного в 2,2 раза, нефтепродуктов – в 1,8 раза, класс качества воды не изменился.

В створе, расположенном в 5 км ниже р.п. Порожский, в заливе Дондир, средние за год концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимых норм. В максимальном значении содержание нефтепродуктов, органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>, сульфидов и сероводорода превышало уровень ПДК, фенолы регистрировались на уровне ПДК. По оценке УКИЗВ вода характеризовалась как «условно чистая», 1 класс качества. Относительно прошлого года, снизились концентрации фенолов, сульфидов и сероводорода в 1,8 раза, азота нитритного – в 3,2 раза, что привело к изменению класса качества со 2-го на 1-й (в 2014 г. вода «слабо загрязненная»).

В нижнем створе приплотинной части Братского водохранилища, в черте п. Падун, средняя за год концентрация нефтепродуктов колебалась на уровне нормы. Превышали норму в максимальных значениях органические вещества по ХПК, фенолы; лигнин достигал уровня ПДК.

По величине УКИЗВ вода относится к 1 классу, «условно чистая». В сравнении с прошедшим годом, понизилась загрязненность воды органическими веществами по ХПК в 1,4 раза, по БПК<sub>5</sub> – в 1,5 раза, азотом нитритным в 3,5 раза, формальдегидом в 1,2 раза, что привело к изменению гидрохимического состояния воды с категории «слабо загрязненная» (в 2014 г.) до «условно чистая».

В устьевом участке р. Белая (Братское водохранилище), в районе с. Мальта, вода испытывает влияние загрязняющих веществ неорганизованных сбросов р.п. Мишелевка и с. Сосновка.

Средняя за год концентрация фенолов составила 2,0 нормы. Максимальные значения органических веществ по ХПК превышали ПДК. По качеству вода в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», 1 класс. В сравнении с предшествующим годом, отмечалось изменение класса качества воды со 2-го на 1-й, что связано со снижением содержания органических веществ в 2 раза, азота нитратного в 1,9 раза, сульфатов в 1,2.

В Окийское расширение водохранилища (с. Калтук) выносятся загрязняющие вещества р. Ока (влияние сточных вод ОС г. Зимы и ОАО «Саянскхимпласт»).

На данном участке водохранилища среднегодовые концентрации нефтепродуктов превышали норму в 1,2 раза. С превышением нормативов, зафиксированы максимальные

значения органических веществ по БПК<sub>5</sub>. По оценке УКИЗВ, как и в предыдущем году, вода «условно чистая», 1 класс.

### ***Усть-Илимское водохранилище (р. Ангара)***

Водоохранилище отличается неоднородным гидрологическим режимом на разных участках. Объем воды в нем формируется, в основном, за счет сбросов через Братскую ГЭС, в связи с чем и качество вод верхней части Усть-Илимского водохранилища определяется содержанием загрязняющих веществ, поступающих из Братского водохранилища. Наиболее загрязненным в Усть-Илимском водохранилище является залив р. Вихоревой, на который оказывает антропогенное влияние р. Вихорева, куда сбрасываются сточные воды ОАО «Группа «Илим» в г. Братске, хозяйственные сточные воды г. Братска.

Гидрохимические наблюдения осуществлялись в четырех пунктах, шести створах: в двух входных створах водохранилища в районе п. Энергетик (0,5 и 8 км ниже плотины Братской ГЭС); в створе, расположенном в черте с. Дубынино; в двух створах, расположенных в районе с. Усть-Вихоревая: в заливе р. Вихоревой, (24,5 км выше п. Седаново), и в 4,5 км ниже залива (19,5 км выше п. Седаново); 5 км выше п. Седаново; в районе д. Шаманка; в замыкающем створе Усть-Илимского водохранилища, выше плотины Усть-Илимской ГЭС.

На двух входных створах водохранилища, расположенных в районе п. Энергетик (0,5 и 8 км ниже плотины Братской ГЭС) превышения норм в среднегодовых концентрациях определялись: в нижнем створе по нефтепродуктам в 1,5 раза, в верхнем – содержание нефтепродуктов и лигнина колебалось на уровне нормы. В течение года в двух створах зарегистрированы повышенные максимальные концентрации следующих загрязняющих веществ: органические вещества по БПК<sub>5</sub>, фенолы.

По степени загрязненности вода в верхнем створе в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная», 2 класс; в нижнем створе – «условно чистая», 1 класс. В сравнении с прошедшим годом, качество воды в верхнем створе ухудшилось с переходом в из 1 – го во 2-й класс, что связано с увеличением загрязненности азотом аммонийным в 2,0 раза, нефтепродуктами – в 1,7 раза, фторидами – в 2,3 раза.

В районе с. Дубынино среднегодовые концентрации нефтепродуктов превышали допустимую норму в 1,5 раза. В наибольшем значении органические вещества по ХПК превышали допустимые нормы. По оценке УКИЗВ, как и в 2014 г., вода «условно чистая», 1 класс.

В створе, расположенном в 24,5 км выше п. Седаново, среднегодовая концентрация нефтепродуктов превышала норму в 1,2 раза, органических веществ по ХПК – в 1,3 раза, по БПК<sub>5</sub> – в 1,1 раза, концентрация азота аммонийного колебалась на уровне ПДК. Максимальные концентрации фенолов, сульфидов и сероводорода превышали предельно допустимые. По сравнению с прошлым годом, в воде снизились концентрации взвешенных веществ в 1,6 раза, азота нитритного – в 1,7 раза, азота нитратного и формальдегида – в 1,2 раза, но повысились значения органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub> в 1,1 раза, азота аммонийного в – 1,3 раза, сульфидов и сероводорода – в 2,5 раза. Качество воды не изменилось, вода характеризовалась как «загрязненная», 3 класс, разряд «а».

Влияние р. Вихоревой прослеживается и в створе, расположенном в 4,5 км ниже залива (19,5 км выше п. Седаново). Среднегодовая концентрация нефтепродуктов превышала норму в 1,3 раза. Повышенные относительно нормы максимальные разовые значения концентраций загрязняющих веществ отмечались по органическим веществам (ХПК и БПК<sub>5</sub>) сульфидам и сероводороду, азоту аммонийному, фенолам, азоту нитритному. В отчетном году произошло уменьшение загрязненности азотом нитритным в 4,3 раза, азотом нитратным в – 1,2 раза, фосфатами – в 1,3 раза, но увеличение – азотом аммонийным в 2,1 раза, фенолами – в 1,7 раза, нефтепродуктами – в 2,9 раза, фторидами – в 2,2 раза. По комплексной оценке загрязненности, как и в прошлом году, вода отнесена к категории «слабо загрязненная», 2 класс.

Ниже по течению, на участке водохранилища п. Седаново – д. Шаманка в створах наблюдений, расположенных в 5 км выше п. Седаново и в 59,5 км выше д. Ершово, в 2015 г. отбор проб был выполнен два раза. В районе п. Седаново и д. Шаманки зарегистрированы с превышением допустимых норм максимальные концентрации фенолов, нефтепродуктов, органических веществ по ХПК, азота аммонийного.

В замыкающем створе Усть-Илимского водохранилища, выше плотины Усть-Илимской ГЭС, среднегодовые концентрации не превышали допустимых норм. В течение отчетного года наблюдались повышенные концентрации нефтепродуктов, фенолов, азота нитритного, органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>, азота аммонийного. По оценке УКИЗВ вода



характеризовалась как «слабо загрязненная» 2-й класс. В сравнении с предыдущим годом, увеличилась загрязненность воды азотом аммонийным в 2,3 раза, азотом нитритным – в 2,0 раза, фенолами и нефтепродуктами – в 1,4 раза, что привело к изменению класса качества с 1-го на 2-й.

### **Река Ангара ниже плотины Усть-Илимской ГЭС**

Качество воды р. Ангары ниже плотины Усть-Илимской ГЭС определяется выносом загрязняющих веществ из Усть-Илимского водохранилища и сбросом сточных вод ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске (бывший ОАО «Усть-Илимский ЛПК») и ОАО «Иркутскэнерго» – филиала Усть-Илимской ТЭЦ.

Гидрохимические наблюдения осуществлялись в одном пункте, трех створах: в черте г. Усть-Илимска, (0,5 км ниже плотины Усть-Илимской ГЭС); в 16 км и 18,3 км ниже г. Усть-Илимска (19 и 21,3 км ниже плотины Усть-Илимской ГЭС).

В нижнем бьефе Усть-Илимской ГЭС (0,5 км ниже плотины) среднегодовая концентрация нефтепродуктов составляла 1,1 нормы. Превышали норму максимальные концентрации органических веществ, фенолов. По степени загрязненности вода в створе характеризовалась как «условно чистая», 1 класс (в 2014 г. – «слабо загрязненная», 2 класс). Улучшение качества воды произошло в связи со снижением загрязненности воды органическими веществами по ХПК и БПК<sub>5</sub> в 2,0 и 1,2 раза соответственно, формальдегидом – в 3,0 раза.

Ниже по течению р. Ангары, на расстоянии 19 и 21,3 км ниже плотины Усть-Илимской ГЭС, в отчетном году отмечалось загрязнение воды нефтепродуктами в среднегодовых значениях (1,2–1,3 ПДК), содержание фенолов в обоих створах колебалось на уровне ПДК. Максимальные значения контролируемых веществ превышали ПДК по органическим веществам (ХПК и БПК<sub>5</sub>), сульфидам и сероводороду. Средняя за год концентрация взвешенных веществ в верхнем створе составила 3,8 мг/л, их максимальное значение 9,6 мг/л в мае достигало уровня ВЗ.

Гидрохимическое состояние воды по классификации УКИЗВ в двух створах относилось ко 2 классу, вода «слабо загрязненная». Относительно прошлого года, в качестве воды существенных изменений не произошло.

### **Река Иркут**

Основными источниками загрязнения реки являются её притоки – Олха и Кая. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, двух створах: в 13 км выше устья р. Олхи (11 км выше с. Смоленщины) и в черте г. Иркутска (0,5 км выше устья р. Иркут).

В фоновом створе, расположенном на расстоянии 13 км выше устья р. Олхи, среднегодовая концентрация фенолов достигала 3,0 ПДК. Наибольшие значения концентраций органических веществ по ХПК и ртути превышали рыбохозяйственные нормативы. Среднегодовое содержание взвешенных веществ – 6 мг/л, максимального содержания взвешенные вещества достигали в июле – 41,8 мг/л (уровень ЭВЗ), всего отмечен один случай ЭВЗ.

В контрольном створе, в черте г. Иркутск, среднегодовая концентрация фенолов превышала ПДК в 2,6 раза. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК и ртути превышало установленные нормы. Среднегодовое содержание взвешенных веществ – 4,2 мг/л; максимального содержания взвешенные вещества достигали в июле – 21,3 мг/л (уровень ВЗ, всего отмечено два случая).

По комплексу показателей вода обоих створов оценивалась как «условно чистая», класс – 1. По сравнению с прошлым годом, уменьшилось содержание органических веществ по ХПК в 1,6–2,1 раза, взвешенных веществ – в 1,2–2,2 раза в верхнем и нижнем створах соответственно, азота аммонийного – в 1,2 раза в верхнем створе, органических веществ по БПК<sub>5</sub> – в 1,5 раза в нижнем створе, что привело к улучшению качества воды и изменению класса в обоих створах со 2-го на 1-й.

### **Река Олха**

Река загрязняется сточными водами городских очистных сооружений г. Шелехова (МУП «Водоканал» г. Шелехова). Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, трёх створах: в 0,5 км выше г. Шелехова (5,7 км выше устья); в черте г. Шелехова (4,7 км выше устья); 1,8 км ниже г. Шелехова (1,2 км выше устья).

В фоновом створе, в 0,5 км выше г. Шелехова, среднегодовая концентрация фенолов достигала 2,3 ПДК, органического вещества по ХПК – 1,3 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК и фенолов превышало ПДК, ртути – колебалось на уровне

ПДК. Среднее за год содержание взвешенных веществ составляло 1,9 мг/л, максимальное – 7,8 мг/л, содержание взвешенных веществ достигало уровня ВЗ в апреле.

Далее по течению реки, в черте г. Шелехова, наблюдалось превышение допустимых норм среднегодовых концентраций органического вещества по ХПК в 1,4 раза, фенолов – в 1,9 раза. Максимальное содержание в воде нефтепродуктов превышало ПДК. Среднее за год содержание взвешенных веществ составляло 2,6 мг/л, максимальное (9,4 мг/л), достигало уровня ВЗ в апреле.

По комплексу показателей гидрохимическое состояние воды в обоих створах стабилизировалось, по сравнению с 2014 г., на уровне 2 класса, вода «слабо загрязненная». В воде водного объекта уменьшилось содержание органических веществ по ХПК в 1,3–1,4 раза, взвешенных веществ – в 1,7–1,2 раза в створах выше и в черте города соответственно, но увеличилось содержание фторидов – в 1,2–1,5 раза, нефтепродуктов – в 1,6–1,7 раза соответственно, фенолов – в 1,3 раза в обоих створах.

В нижнем створе реки наблюдалось превышение норм в среднегодовых значениях концентраций фенолов в 2,2 раза, органического вещества по ХПК – в 1,1 раза, содержание азота нитритного достигало уровня ПДК. С превышением ПДК определено максимальное содержание фосфатов, азота нитритного, нефтепродуктов. Среднее за год содержание взвешенных веществ составляло 3,1 мг/л, максимальное (12,3 мг/л), достигало уровня ВЗ в апреле.

По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом, произошло уменьшение содержания в воде органического вещества по ХПК в 1,8 раза, азота аммонийного – в 1,1 раза, азота нитритного – в 1,5 раза, хлоридов – в 1,1 раза, что привело к изменению класса качества воды (в 2014 г. – 3 класс, разряд «а», «загрязненная»).

### **Река Кая**

Воды реки загрязняются сточными водами пивоваренного производства (ООО «Пивоварня Хейнекен Байкал»), сельскохозяйственных предприятий, садоводств. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, двух створах: 5,6 км выше г.Иркутска (0,01 км ниже автодорожного моста в п. Марково) и в черте г. Иркутска (0,1 км ниже железнодорожного моста, 1,6 км выше устья).

В фоновом створе, расположенном в 5,6 км выше г.Иркутска, среднегодовые концентрации превышали норму по органическим веществам по ХПК в 1,3 раза, фенолам – в 1,5 раза. С превышением установленных нормативов зарегистрированы максимально разовые концентрации нефтепродуктов. Среднегодовое содержание взвешенных веществ – 3,4 мг/л, максимальное – 15,6 мг/л (в апреле) достигало уровня ВЗ.

В створе, расположенном в черте г. Иркутска, превышение ПДК среднегодовых значений наблюдалось по трудно окисляемым органическим веществам (по ХПК) – 1,2 ПДК, фенолам – 1,8 ПДК. Максимальное содержание азота нитритного и нефтепродуктов зафиксировано выше ПДК. Содержание взвешенных веществ, в среднем за год, составляло 3,9 мг/л, максимальное значение наблюдалось в апреле и достигало 16,0 мг/л (уровень ВЗ).

По комплексу показателей гидрохимическое состояние воды в обоих створах стабилизировалось, по сравнению с 2014 г., на уровне 2 класса, вода «слабо загрязненная». В воде водного объекта уменьшилось содержание органических веществ по ХПК в 1,1–1,5 раза, нефтепродуктов – в 2,1–1,4 раза в обоих створах соответственно, в нижнем створе – увеличилось содержание азота аммонийного – в 1,2 раза, взвешенных веществ – в 1,1 раза, азота нитритного – в 2,6 раза, фенолов – в 1,4 раза.

### **Река Ушаковка**

Реку загрязняют неорганизованные сбросы садоводческих объединений, сельскохозяйственных угодий. Гидрохимические наблюдения проводили в двух пунктах, трёх створах: 0,15 км выше п. Добролет (58 км от устья), 21 км выше г. Иркутска (27 км от устья), и в черте г. Иркутска (устье р. Ушаковки).

В верхнем течении реки, в створе, расположенном на расстоянии 0,15 км выше п. Добролет, наблюдалось превышение ПДК в среднегодовых концентрациях органического вещества по ХПК до 1,2 ПДК, фенолов – до 1,5 ПДК.

По комплексу показателей вода створа, как и в предыдущем году, оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязненная». Существенных изменений в качестве воды не произошло.

В районе г. Иркутска, в створе наблюдений, расположенном на расстоянии 21 км выше



города (фоновый), среднегодовые концентрации органического вещества по ХПК превышали допустимую норму в 1,1 раза, фенолов – в 2,3 раза. Максимальное содержание ртути колебалось на уровне ПДК.

Вода створа оценивалась 1 классом, «условно чистая». По сравнению с прошлым годом, уменьшилось содержание органических веществ по ХПК в 1,6 раза, по БПК5 – в 1,7 раза, азота нитритного – в 2 раза, что привело к улучшению качества воды с переходом с категории «слабо загрязненная» в 2014 г. в «условно чистая».

В контрольном створе, расположенном в черте г.Иркутска, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций органического вещества по ХПК в 1,1 раза. С превышением нормативов в воде реки зафиксированы фенолы, ртуть варьировала на уровне ПДК.

По комплексу показателей вода створа оценивалась 1 классом и характеризовалась как «условно чистая». Качество воды в створе улучшилось (в 2014 г. – 2 класс, «слабо загрязненная»), наблюдалось снижение загрязненности органическими веществами по ХПК в 1,8 раза, по БПК5 – в 1,4 раза, азотом аммонийным – в 1,8 раза, что привело к изменению класса качества воды.

### **Река Кудя**

Вода загрязняется сельскохозяйственными и хозяйственными сточными водами. Гидрохимические наблюдения проводили в двух пунктах, двух створах: 1,7 км выше с. Ахины и 0,5 км ниже с. Урик.

В фоновом створе, расположенном на расстоянии 1,7 км выше с. Ахины, среднегодовая концентрация сульфатов составляла 1,4 ПДК, фенолов – 2,3 ПДК, органических веществ по ХПК – достигала уровня ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ соответствовало 3,2 мг/л, максимальное наблюдалось в апреле – 8,9 мг/л (уровень ВЗ).

В нижнем по течению реки, в створе, расположенном в 0,5 км ниже с. Урик, среднегодовые концентрации органических веществ по ХПК превышали допустимую норму в 1,2 раза, фенолов – в 2 раза. С превышением установленных нормативов зарегистрированы максимальные концентрации нефтепродуктов и сульфатов.

По комплексу показателей вода в обоих створах реки оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом, качество воды в створах существенно не изменилось, содержание органических веществ по ХПК снизилось в 2,6–2,1 раза в обоих створах соответственно, в районе с.Ахины – азота нитритного – в 2,8 раза, взвешенных веществ – в 1,3 раза, в районе с.Урик – органических веществ по БПК5 – в 1,4 раза. Вместе с тем, в районе с. Урик увеличилось содержание азота аммонийного в 5,8 раза, нефтепродуктов – в 2,2 раза, фенолов – в 1,6 раза.

### **Река Китой**

Воды реки загрязнены сточными водами предприятий легкой промышленности, ВКХ, сельского хозяйства. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, двух створах: в 30 км выше г. Ангарска (6,5 км ниже устья р. Ода); в черте г. Ангарска (1,5 км ниже впадения р. Картагон).

В фоновом створе, расположенном на расстоянии 30 км выше г.Ангарска, зафиксировано превышение допустимой нормы среднегодовых концентраций фенолов в 2,6 раза. Максимальные значения органических веществ по ХПК и БПК5, нефтепродуктов превышали ПДК. Среднее за год содержание взвешенных веществ соответствовало 3,5 мг/л, максимальное наблюдалось в июле – 27,6 мг/л, достигало уровня ВЗ.

В створе, расположенном в черте г.Ангарска, в 1,5 км ниже впадения р.Картагон, отмечалось превышение допустимых норм среднегодовых концентраций фенолов в 2,4 раза. С превышением допустимых норм в воде реки фиксировались максимальные концентрации органических веществ по ХПК и БПК5, нефтепродуктов. Среднее за год содержание взвешенных веществ составляло 5,1 мг/л, максимальное – 28,0 мг/л (уровень ВЗ) отмечено в июле.

По комплексу показателей вода обоих створов, как и в 2014 г., оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязненная»; в черте г.Ангарска уменьшилось содержание органических веществ по ХПК в 1,9 раза, но увеличилось содержание азота аммонийного в 2,7 раза, фенолов – в 1,5 раза, нефтепродуктов – в 1,7 раза.

### **Река Белая**

На гидрохимическое состояние реки оказывают влияние сельскохозяйственные угодья, ВКХ. Гидрохимические наблюдения проводили в двух пунктах, трех створах: в 1,5 км выше р.п. Мишелёвка; в 12 км ниже р.п. Мишелёвка; в 4,5 км от с. Сосновка.

В фоновом створе, в 1,5 км выше р.п. Мишелёвка, среднегодовая концентрация фенолов превышала норму в 2,2 раза, органические вещества по ХПК в максимальном значении превышали ПДК.

По комплексу показателей вода створа оценивалась 1 классом и характеризовалась как «условно чистая». По сравнению с прошлым годом, уменьшилось содержание органических веществ по ХПК в 2,7 раза, азота аммонийного – в 4 раза, фенолов – в 1,5 раза, что привело к изменению класса качества воды со 2-го (в 2014 г.) на 1-й.

В створе, расположенном в 12 км ниже р.п. Мишелёвка, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций фенолов в 1,6 раза. С превышением нормативов в воде реки зафиксированы максимально разовые значения органических веществ по ХПК, азота нитритного, нефтепродукты варьировали на уровне ПДК.

Вода створа оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязненная». Относительно 2014 г., содержание органических веществ по ХПК снизилось в 2,5 раза, цинка – в 1,5 раза, сульфатов – в 1,7 раза, качество воды в створе существенно не изменилось.

В створе, расположенном у села Сосновка, наблюдалось превышение ПДК в среднегодовых концентрациях по фенолам в 1,6 раза. Максимальное содержание в воде органического вещества по ХПК зарегистрировано выше нормы. По комплексу показателей вода створа оценивалась 1 классом и характеризовалась как «условно чистая». По сравнению с прошлым годом, качество воды в створе улучшилось, наблюдалось снижение загрязненности органическими веществами по ХПК в 1,6 раза, по БПК5 – в 1,4 раза, азотом нитратным – в 2,6 раза, что привело к изменению класса качества воды (в 2014 г. 2 класс, «слабо загрязненная»).

### **Река Хайта**

Река загрязняется сельскохозяйственными и хозяйственно-бытовыми сточными водами. Организованного сброса сточных вод нет. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, одном створе, расположенном в 0,3 км выше с. Хайта.

В створе наблюдений среднегодовые концентрации органических веществ по ХПК превышали допустимую норму в 1,1 раза, фенолов – в 2,6 раза. Повышено относительно нормы максимальное содержание нефтепродуктов.

По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом, качество воды в створе ухудшилось (в 2014 г. – вода характеризовалась 1 классом, «условно чистая»), что связано с увеличением загрязненности азотом нитритным в 2 раза, фосфатами – в 2,5 раза, фенолами – в 3 раза, нефтепродуктами – в 2,9 раза.

### **Река Ида**

Организованных сбросов в реку нет. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, одном створе: 0,5 км выше устья.

На р.Иде в створе наблюдений, расположенном 0,5 км выше устья, в отчетном году отбор проб был выполнен один раз, поэтому охарактеризовать качество воды реки по комплексу показателей не представляется возможным из-за недостаточного количества наблюдений. Зарегистрированы с превышением допустимых норм максимальные концентрации органических веществ по БПК5.

### **Река Ока**

Основными источниками загрязнения реки являются сточные воды ОС города Зима (ОО «Стоки»), ОАО «Саянскхимпласт», Зиминское ремонтное локомотивное депо ВСЖД – филиал ОАО «РЖД». Гидрохимические наблюдения проводили в двух пунктах, пяти створах: 1 км выше г. Зима (7 км выше п. Ухтуй); 1,5 км ниже г. Зима (в черте п. Ухтуй); 7 км ниже г. Зима (6 км ниже впадения р. Ухтуйка); 49 км ниже г. Зима (9,5 км ниже устья р. Кимильтей); в черте с. Усть-Када (0,4 км выше устья р. Усть-Када).

В фоновом створе реки, расположенном в 1 км выше города, наблюдалось превышение среднегодовых концентраций относительно допустимой нормы: органических веществ по БПК5 в 1,1 раза, фенолов – в 3 раза. С превышением допустимых норм зарегистрированы максимальные содержания органических веществ по ХПК, азота нитритного. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с 2014 годом, в воде снизилось содержание сульфатов в 1,3 раза, хлоридов – в 1,2 раза, взвешенных веществ – в 2,5 раза; увеличилось содержание азота аммонийного в 2,8



раза, органических веществ по ХПК – в 1,2 раза, нефтепродуктов – в 2,6 раза; качество воды в створе существенно не изменилось.

В створе, расположенном в 1,5 км ниже г. Зима, наблюдалось превышение среднегодовых концентраций органических веществ по БПК5 в 1,2 раза, фенолов – в 2,6 раза. Кроме того, в максимальных значениях зарегистрировано повышенное относительно рыбохозяйственного норматива содержание в воде органических веществ по ХПК.

По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошедшим годом, в связи со снижением концентраций органических веществ по ХПК в 1,1 раза, по БПК5 в 1,4 раза, азота аммонийного в 3,1 раза, сульфатов в 1,3 раза, хлоридов в 1,4 раза, состояние воды существенно улучшилось, что сопровождалось изменением класса качества (в 2014 г. вода характеризовалась 3 классом, разряд «а» «загрязненная»).

В нижнем створе, в 7 км ниже г. Зима, наблюдалось превышение допустимой нормы среднегодовых концентраций органических веществ по БПК5 в 1,1 раза, фенолов – в 2,6 раза. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, нефтепродуктов зарегистрировано с превышением нормы.

Вода створа, как и в 2014 г., оценивалась классом 2, характеризовалась как «слабо загрязненная». Состояние воды, по сравнению с предыдущим годом, в створе существенно не изменилось: снизилось содержание органических веществ по ХПК в 1,4 раза, по БПК5 – в 1,1 раза, взвешенных веществ – в 4,7 раза, но увеличилось содержание азота аммонийного в 1,7 раза, фенолов – в 1,4 раза.

Ниже по течению реки, в створе, расположенном в 49 км ниже г. Зима, средние за год концентрации фенолов превышали норму в 2,3 раза. Максимальные значения содержания органических веществ по ХПК и БПК5 превышали нормативы.

По комплексу показателей вода створа оценивалась классом 2, характеризовалась как «слабо загрязненная». Относительно предшествующего года, снизилась загрязненность воды сульфатами и органическими веществами по ХПК в 1,1 раза, по БПК5 – в 1,4 раза, взвешенных веществ – в 4,9 раза, но увеличилась - нефтепродуктами – в 3,2 раза, азотом аммонийным – в 1,4 раза, хлоридами – в 2,3 раза.

В створе наблюдений, расположенном в черте с. Усть-Када, в 2015 г. отбор проб был выполнен два раза, поэтому охарактеризовать качество воды реки по комплексу показателей не представляется возможным из-за недостаточного количества наблюдений. Зарегистрированы с превышением допустимых норм максимальные концентрации органических веществ по БПК5 до 1,5 ПДК, фенолов до 4 ПДК.

### **Река Ия**

На качество воды р. Ия оказывают влияние Западный филиал «Облжилкомхоз», ОАО «Восточно-Сибирский комбинат биотехнологий» (бывший Тулунский гидролизный завод), производственные участки «Азейский» и «Мугунский» филиала «Разрез «Тулунуголь» ООО «Компания «Востсибуголь». Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, трёх створах: в 1,5 км выше г. Тулун (6 км выше устья р. Азей); в черте г. Тулун (0,5 км ниже впадения р. Азей); 9 км ниже г. Тулун (15 км ниже устья р. Азей).

В створе, расположенном в 1,5 км выше г. Тулуна, среднегодовая концентрация фенолов превышала ПДК в 1,8 раза. С превышением нормативов, в максимальных значениях зарегистрированы органические вещества по БПК5, азот нитритный, ртуть – колебалась на уровне ПДК.

Вода створа оценивалась, как и в 2014 г., 1 классом, характеризовалась как «условно чистая». В сравнении с прошлым годом, произошло уменьшение загрязненности воды органическими веществами по ХПК в 1,4 раза, взвешенными веществами – в 1,7 раза, сульфатами – в 1,2 раза, но увеличилось содержание фенолов в 1,3 раза, нефтепродуктов – в 1,2 раза, органических веществ по БПК5 – в 2,4 раза.

В контрольном створе, в черте г. Тулун, наблюдалось превышение допустимых норм в среднегодовых концентрациях по фенолам до 1,6 ПДК, органические вещества по ХПК достигали уровня ПДК. Зарегистрированы значения загрязняющих веществ, превышающих нормы в максимальных концентрациях: органические вещества по БПК5, нефтепродукты, азот аммонийный, азот нитритный, сульфаты; ртуть - колебалась на уровне ПДК. Среднее за год содержание взвешенных веществ соответствовало 4,8 мг/л, максимальное наблюдалось в марте – 9,8 мг/л, достигало уровня ВЗ.

По комплексной оценке, вода створа оценивалась 3 классом разряд «а» и характеризовалась

как «загрязненная». Относительно предыдущего, 2014 г., состояние воды в створе ухудшилось (в 2014 г. – вода «условно чистая», 1 класс качества): увеличилась загрязненность воды хлоридами в 11,1 раза, сульфатами в 2,1 раза, органическими веществами по ХПК в 1,1 раза, по БПК5 – в 1,3 раза, азотом аммонийным – в 2,9 раза, нефтепродуктами – в 8,2 раза, что сопровождалось изменением класса качества.

Ниже по течению, в 9 км ниже г. Тулун, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по азоту нитритному в 1,2 раза, фенолам – в 2,3 раза. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК фиксировалось выше допустимых норм, ртути – на уровне нормы.

По совокупности показателей, вода в створе оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом, существенных изменений в качестве воды не произошло: уменьшилось содержание в воде органических веществ по ХПК в 1,2 раза, сульфатов – в 1,1 раза, но увеличилось - взвешенных веществ в 1,3 раза, хлоридов – в 1,2 раза, органических веществ по БПК5 – в 1,1 раза.

### **Река Вихорева**

Основные источники загрязнения р. Вихоревой – сточные воды ОАО «Группа «Илим» в г. Братске, хозяйственно-бытовые сточные воды ПУ ВКХ г. Братска. Гидрохимические наблюдения осуществлялись в трех пунктах, трех створах: в черте г. Вихоревка; 1 км ниже п. Чекановский; 7 км ниже с. Кобляково.

В воде р. Вихоревой в черте г. Вихоревка среднегодовые концентрации азота аммонийного превышала допустимые нормы в 1,1 раза, органические вещества по ХПК колебались на уровне нормы. С превышением ПДК в максимальных значениях зарегистрированы: лигнин, формальдегид, нефтепродукты. По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «загрязненная», разряд «а», 3 класс. В качестве воды в отчетном году существенных изменений не произошло.

Ниже по течению реки, в районе пос. Чекановский превышали ПДК среднегодовые концентрации азота аммонийного в 1,1 раза, содержание фенолов и нефтепродуктов колебалось на уровне ПДК. В наибольших значениях нормированные показатели превышали ПДК: органические вещества по ХПК и БПК5, формальдегид. Средняя за год концентрация взвешенных веществ составляла 5,8 мг/л, максимальная достигала в мае 11,2 мг/л (уровень ВЗ, всего 4 случая).

По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная», 2-й класс. Относительно прошлого года, степень загрязненности воды не изменилась, снизилось содержание фосфатов в 1,4 раза, азота нитритного – в 1,8 раза, но повысилось загрязнение – азотом аммонийным в 1,4 раза, фторидами – в 1,9 раза.

В створе наблюдений, расположенном в 7 км ниже с. Кобляково (88 км ниже сброса сточных вод ОАО «Группа «Илим» в г. Братске), качество воды р. Вихоревой еще более ухудшается. Среднегодовые концентрации достигали: азота аммонийного – 2,6 ПДК, азота нитритного – 1,3 ПДК, формальдегида, сульфидов и сероводорода 1,4 ПДК, лигнина – 15,3 ПДК, нефтепродуктов – уровня нормы, органических веществ по БПК5 – 1,9 нормы, по ХПК – 3,4 нормы. В максимальных значениях превышения ПДК определялись в специфических для деревоперерабатывающего производства загрязняющих веществах: сульфиды и сероводород, формальдегид, лигнин (2 случая ВЗ). Средняя за год концентрация взвешенных веществ составляла 12,3 мг/л, максимальная наблюдалась в январе – 36,3 мг/л (уровень ВЗ, всего 8 случаев).

По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «грязная», 4-й класс, разряд «а». По сравнению с прошлым годом, степень загрязненности воды осталась на прежнем уровне, при этом понизились концентрации фосфатов, фенолов, сульфидов и сероводорода в 1,2 раза, но повысилось содержание формальдегида в 1,1 раза, нефтепродуктов в 1,6 раза, фторидов 1,5 раза, азота нитритного в 2,1 раза.

### **Река Уда**

На состояние воды реки оказывают влияние лесоперерабатывающие предприятия, лесхозы, ВКХ, в районе г. Нижнеудинска сточные воды предприятий пищевой промышленности. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, двух створах: 1 км выше г. Нижнеудинска (1 км выше устья р. Рубахина); 6 км ниже г. Нижнеудинска (1 км ниже протоки Застрянка).

В фоновом створе, расположенном в 1 км выше г. Нижнеудинска с превышением



допустимых норм зарегистрированы в максимальных концентрациях органические вещества по БПК<sub>5</sub>, фенолы варьировали на уровне ПДК.

Качество воды в створе оценивалось 1 классом, вода характеризовалась как «условно чистая». По отношению к предыдущему году состояние воды в створе существенно не изменилось (в 2014 г. – 1 класс качества), содержание сульфатов и органических веществ по ХПК снизилось в 1,2 раза, фосфатов – в 1,7 раза, но увеличилось содержание нефтепродуктов в 4,6 раза, азота аммонийного – в 1,1 раза, органических веществ по БПК<sub>5</sub> – в 1,5 раза.

В контрольном створе, расположенном в 6 км ниже г. Нижнеудинска, среднегодовая концентрация фенолов превышала ПДК в 1,8 раза. Максимальное содержание в воде органических веществ по БПК<sub>5</sub> достигало уровня ПДК, азота нитритного и фенолов – превышало допустимые нормы.

Вода в створе, как и в предыдущем году, оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». Относительно прошлогодних значений, содержание в воде сульфатов и органических веществ по ХПК снизилось в 1,2 раза, взвешенных веществ – в 1,3 раза, но увеличилось содержание хлоридов в 1,6 раза, органических веществ по БПК<sub>5</sub> – в 1,4 раза, азота аммонийного – в 1,1 раза.

### **Река Бирюса**

Основными источниками загрязнения воды р.Бирюсы являются хозяйственно-бытовые сточные воды г. Бирюсинска, Шпалопропиточный завод – филиал ОАО «ТрансВудСервис» и ООО «Биоочистка» (в районе г.Тайшета). Гидрохимические наблюдения проводили в двух пунктах (г. Бирюсинск, п.Шиткино), четырёх створах: 0,5 км выше г. Бирюсинска (в черте с. Сполох); 20,3 км ниже г. Бирюсинска (4,5 км ниже протоки Озерная); 29,4 км ниже г. Бирюсинска (5,4 км ниже устья р. Тайшетка); в черте п. Шиткино (0,5 км выше устья р. Нижняя).

В фоновом створе, в 0,5 км выше г.Бирюсинска, средняя за год концентрация фенолов превышала допустимую норму в 1,9 раза. С превышением ПДК фиксировалось максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК.

По комплексу показателей вода створа оценивалась 1 классом и характеризовалась как «условно чистая». По сравнению с прошлым годом, качество воды в створе существенно не изменилось, снизилась загрязненность воды сульфатами и органическими веществами по ХПК в 1,2 раза, по БПК<sub>5</sub> – в 1,1 раза, фенолами – в 1,7 раза, но увеличилось содержание хлоридов в 1,2 раза, азота аммонийного – в 1,9 раза, ртути – в 6,6 раза, нефтепродуктов – в 1,5 раза.

В двух контрольных створах, расположенных в 20,3 км (4,5 км ниже протоки Озерная) и 29,4 км ниже г. Бирюсинска, среднее за год содержание фенолов составляло 2,5–2,9 нормы соответственно. Из других загрязняющих веществ в обоих створах превышали норму в максимальном значении органические вещества по ХПК, азот нитритный, азота аммонийный (в 29,4 км ниже г. Бирюсинска), ртуть колебалась на уровне ПДК (в 20,3 км ниже г. Бирюсинска).

По комплексу показателей вода створа в 20,3 км ниже г. Бирюсинска оценивалась 1 классом, «условно чистая», в створе 29,4 км ниже г. Бирюсинска – 2 классом, «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом, качество воды верхнего створа существенно не изменилось. В нижнем створе увеличилась загрязненность воды азотом аммонийным в 4,1 раза, азотом нитритным – в 1,4 раза, нефтепродуктами – в 1,6 раза, марганцем – в 2,5 раза, что сопровождалось изменением класса качества (в 2014 г. вода обоих створов оценивалась 1 классом).

В замыкающем створе реки, в черте пос. Шиткино, среднегодовые концентрации фенолов превышали ПДК в 1,8 раза, органических веществ по БПК<sub>5</sub> – в 1,5 раза. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК превышало допустимые нормы, меди – варьировало на уровне ПДК.

По комплексу показателей вода в створе оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». Класс качества, по сравнению с предыдущим годом, не изменился.

### **Река Топорок**

Организованных источников загрязнения нет. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, одном створе, расположенном в черте г. Алзамай.

В створе наблюдений, расположенном в черте г.Алзамай, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по фенолам – 2 ПДК, содержание органических веществ по ХПК достигало уровня ПДК.

Вода створа оценивалась 2 классом «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом качество воды осталось на прежнем уровне.

## **Бассейн озера Байкал**

Наблюдения в бассейне озера Байкал проводились на озере Байкал (станция Маритуй, пос. Листвянка, м. Красный Яр, М - II Узур, II Солнечная, М-II Б. Ушканий, с. Байкальское) и реках: Голоустная, Бугульдейка, Сарма, Рель, Тья, Верхняя Ангара, Б. Сухая, Мантуриха, Мысовка, Снежная, Выдринная, Хара-Мурин, Утулик. Водную массу озера и его притоков загрязняют, в основном, сточные воды нефтебаз, рыбозаводов, портов и населенных пунктов. Кроме того, вода бассейна озера загрязняется судами речного флота, автотранспортом (движение по ледовой поверхности озера зимой), промышленными выбросами многочисленных котельных населенных пунктов и железнодорожных станций, формирующих поток атмосферных выпадений загрязняющих веществ на поверхность озера и площадь водосбора его бассейна, рекреационным использованием. Характерными загрязняющими веществами воды являются органические вещества, азот нитритный, фенолы, нефтепродукты.

### **Озеро Байкал**

Содержание большинства определяемых химических веществ и показателей в воде озера Байкал в отчетном году находилось в пределах допустимых норм. По продольному разрезу озера максимальные концентрации загрязняющих веществ превышали установленные нормы: органические вещества по БПК<sub>5</sub> в районе М – II Узур, фенолы - в районах пос. Листвянка, М – II Узур, М – II Солнечная, с. Байкальское, м. Красный Яр, нефтепродукты в М – II Солнечная. Во всех пунктах наблюдений озера Байкал по комплексной оценке качество воды характеризовалось 1-м классом, «условно чистая». Относительно предыдущего года, качество воды озера осталось на прежнем уровне.

### **Притоки озера Байкал**

Организованных сбросов в воду устьевых участков притоков оз.Байкал нет. На реках Рель, Тья, Верхняя Ангара в 2015 г. было выполнено по два отбора проб, поэтому охарактеризовать качество воды по комплексу показателей не представляется возможным из-за недостаточного количества наблюдений.

Среднегодовая концентрация фенолов превышала допустимую норму в 1,5 раза в воде рек Голоустная, Бугульдейка, в 1,6 раза – в воде р. Мантуриха, в 1,8 раза – в воде р. Сарма, в воде р. Б. Сухая – колебалась на уровне нормы.

Содержание органических веществ по ХПК в среднегодовых значениях превышало допустимую норму в 1,7 раза в воде р. Голоустной. С превышением нормы зарегистрированы максимальные значения органических веществ по БПК<sub>5</sub> в воде р. Мантуриха, в воде р. Утулик – содержание органических веществ колебалось на уровне нормы.

Концентрация азота нитритного в воде р. Мысовка в среднегодовом значении составляла 1,4 нормы.

По сравнению с прошлым годом, загрязненность воды фенолами в среднегодовом содержании увеличилась в воде рек: Голоустная, Бугульдейка, Сарма, Мантуриха в 2 раза, понизилась в воде рек Мысовка и Утулик в 2 раза; средние концентрации органических веществ по ХПК уменьшились в воде рек Бугульдейка и Сарма в 5,1 и 1,9 раза соответственно; среднегодовое содержание азота нитритного возросло в воде р. Мысовка в 27 раз.

По комплексу показателей в отчетном году вода рек Голоустная и Мысовка характеризовалась как «слабо загрязненная» 2 класс, вода рек: Бугульдейка, Сарма, Сухая, Мантуриха, Снежная, Выдринная, Хара-Мурин, Утулик относились к категории «условно чистая» и оценивалась 1 классом. По сравнению с предыдущим годом, улучшилось качество воды в реке Бугульдейка с переходом из категории «слабо загрязненная» в категорию «условно чистая», ухудшилось – в реке Мысовка с переходом из категории «условно чистая» в категорию «слабо загрязненная». Гидрохимическое состояние воды рек Голоустная, Сарма, Сухая, Мантуриха, Снежная, Выдринная, Хара-Мурин, Утулик осталось на прежнем уровне.

### **Бассейн р. Лены**

Бассейн р. Лены представлен участком самой реки в верхнем и среднем течении (от р.п. Качуг до г. Киренска) и её притоками: Киренгой, Витимом и Кутой, а также Мамаканским водохранилищем. Основными источниками загрязнения воды бассейна р. Лены является деятельность населения городов и поселков, суда речного флота, речные порты, судоверфи, сточные воды нефтехимической промышленности, золотодобывающие предприятия.



Приоритетными загрязняющими примесями поверхностных вод являются фенолы, нефтепродукты, органические вещества.

### **Река Лена**

Основными источниками загрязнения вод являются суда речного флота, порты, нефтебазы, судоверфи (р.п. Качуг и г. Усть-Кут), Алексеевская РЭБ флота, судоремонтный завод (г. Киренск). Гидрохимические наблюдения проводили в трех пунктах, шести створах: в створе 0,05 км выше р.п. Качуг; 0,1 км ниже р.п. Качуг; 1,6 км выше г. Усть-Кут (1 км выше устья р. Кута); в черте г. Усть-Кут (0,8 км выше устья р. Якурим); 2 км выше г. Киренск (5 км выше устья р. Киренга); 1 км ниже г. Киренск (1 км ниже устья р. Киренга).

В створе, расположенном в 0,05 км выше р.п. Качуг, среднегодовая концентрация фенолов достигала уровня ПДК. В максимальных значениях превышали ПДК органические вещества по ХПК, азот нитритный.

Вода створа оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом, изменений в качестве воды не произошло.

В контрольном створе, в 0,1 км ниже р. п. Качуг, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по фенолам в 1,3 раза. Максимальное содержание в воде органического вещества по ХПК превышало ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 4,3 мг/л, максимальное – 11,2 мг/л (май, уровень ВЗ).

По комплексу показателей вода створа оценивалась 1 классом, характеризовалась как «условно чистая». По сравнению с прошлым годом качество воды в створе улучшилось, в связи со снижением содержания сульфатов в 1,2 раза, органического вещества по ХПК в 3,4 раза, фенолов в 2 раза, нефтепродуктов в 5,3 раза, что привело к изменению класса качества (в 2014 г. вода «слабо загрязненная»).

Ниже по течению реки в фоновом (1,5 км выше г. Усть-Кут, выше нефтебазы) и контрольном (в черте г. Усть-Кута) створах наблюдалось превышение нормы в среднегодовых концентрациях органических веществ по ХПК в 1,9–1,6, по БПК5 – в 1,4–1,6 раза, фенолов – в 1,8–2 раза соответственно. В фоновом створе, в 1,5 км выше г. Усть-Кут, среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 5,3 мг/л, максимальное – 10,2 мг/л (июль, уровень ВЗ). В створе, расположенном в черте г. Усть-Кут, средняя за год концентрация взвешенных веществ составляла 6,1 мг/л, максимальная наблюдалась в июле – 12,0 мг/л (уровень ВЗ, всего 2 случая).

По комплексу показателей вода створов оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом, качество воды в фоновом створе реки осталось на уровне прошлого года, в контрольном – улучшилось, что связано с уменьшением загрязненности хлоридами в 1,2 раза, органическими веществами по ХПК в 1,8 раза, азотом аммонийным в 7,2 раза, азотом нитритным в 19 раз.

Ниже по течению реки в фоновом (2 км выше г. Киренск) и в контрольном (1 км ниже г. Киренска) створах в среднегодовых концентрациях отмечались превышения допустимых норм по органическим веществам по ХПК в 2,2–1,4 раза, фенолам в 3–2 раза соответственно. Максимальное содержание в воде органических веществ по БПК5 превышало норму, кроме того, в фоновом створе азот нитритный колебался на уровне нормы.

По комплексу показателей вода створов оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом, качество воды в фоновом створе улучшилось, что связано с уменьшением загрязненности сульфатами в 1,6 раза, органическими веществами по ХПК – в 1,3 раза, по БПК5 – в 1,5 раза, азотом нитритным – в 2,1 раза; в контрольном створе изменений в качестве воды не произошло.

### **Река Кута**

Гидрохимические наблюдения проводятся в одном пункте, в одном створе – в черте п. Ручей. Среднегодовые концентрации органических веществ по ХПК и фенолов превышали норму в 1,9 и 2 раза соответственно. Превышало норму в максимальном значении содержание в воде органических веществ по БПК5 : среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло – 8,13 мг/л, максимальное – 18,9 мг/л (июль, уровень ВЗ).

По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная», класс 2, изменений по сравнению с прошлым годом в качестве воды не произошло.

### **Река Киренга**

Гидрохимические наблюдения проводятся в двух пунктах, трех створах: 10 км выше с. Казачинское; 3 км ниже с. Казачинское; в черте д. Шорохово.

В створах, расположенных в 10 км выше и 3 км ниже с.Казачинское среднегодовые концентрации фенолов превышали норму в 2–2,3 раза соответственно. В обоих створах повышено относительно нормы максимальное содержание в воде органических веществ по БПК5. По комплексу показателей вода створов оценивалась 1 классом, «условно чистая» (в 2014г. в фоновом створе вода характеризовалась как «загрязненная», разряд «а», в контрольном – «слабо загрязненная»).

По сравнению с прошлым годом, в фоновом створе реки произошло уменьшение загрязненности воды органическими веществами по ХПК в 4,2 раза, по БПК5 – в 1,4 раза, азотом нитритным – в 10 раз, фенолами – в 2 раза, в контрольном – снижение загрязненности воды органическими веществами по ХПК в 4,6 раза, по БПК5 – в 1,7 раза, сульфатами – в 1,2 раза, фенолами – в 2 раза, в результате чего произошло изменение класса качества воды.

В воде реки Киренга, в черте д. Шорохово, наблюдалось превышение нормативного уровня среднегодовых концентраций фенолов в 2 раза. Превышало ПДК в максимальном значении содержание в воде органических веществ по БПК5. Степень загрязненности воды в створе в течение года оценивалась 1 классом, «условно чистая» (в 2014 г. вода оценивалась как «слабо загрязненная»). Качество воды в створе наблюдений повысилось в связи со снижением содержания в воде реки органических веществ по ХПК в 5,9 раза, по БПК5 – в 1,1 раза, азота нитратного – в 1,7 раза, фенолов – в 1,5 раза.

### **Река Витим**

Наблюдается в одном пункте, двух створах: в 1 км выше г. Бодайбо и в черте г. Бодайбо. В обоих створах среднегодовое содержание фенолов превышало ПДК в 2,8–3,0 раза. В обоих створах максимальное содержание в воде органического вещества по ХПК превышало допустимую норму. Среднее за год содержание взвешенных веществ в фоновом створе составляло 8,9 мг/л, максимальное – 10,4 мг/л (октябрь, уровень ВЗ, всего 2 случая). В контрольном створе средняя за год концентрация взвешенных веществ составляла 9,2 мг/л, их высокие концентрации наблюдались в апреле, июне, максимальная зарегистрирована в октябре – 14,4 мг/л (уровень ВЗ, всего 3 случая).

По степени загрязненности вода в фоновом створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», 1-й класс (в 2014 г. – вода «слабо загрязненная»). По сравнению с прошлым годом, произошло уменьшение содержания в воде органических веществ по ХПК в 2,7 раза, сульфатов – в 1,2 раза, хлоридов – в 1,3 раза, что привело к изменению класса качества. Степень загрязненности воды в контрольном створе в течение года оценивалась 2 классом, «слабо загрязненная», качество воды в створе не изменилось.

Мамаканское водохранилище

Организованных сбросов в пункте наблюдений нет. Гидрохимические наблюдения проводятся в одном пункте, на одной вертикали.

В створе наблюдений превышение среднегодовых концентраций наблюдалось по фенолам – 2,5 ПДК, содержание нефтепродуктов достигало уровня ПДК. Кроме того, с превышением норм в течение года зафиксированы максимальные концентрации органических веществ по ХПК. Вода в створе оценивалась 2-м классом и характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом, повысилась загрязненность воды органическими веществами по ХПК в 1,6 раза, азотом нитритным – в 2,9 раза, фосфатами – в 1,5 раза, что привело к переходу гидрохимического состояния воды из категории «условно чистая» до «слабо загрязненная».

### **3.2.3. Состояние подземных вод Иркутской области**

*(ОАО «Иркутскгеофизика», отдел геологии и лицензирования по Иркутской области Центрсибнедра)*

Государственный мониторинг состояния подземных вод на территории Иркутской области в 2015 г. проводился Иркутским территориальным центром государственного мониторинга геологической среды (ИТЦ ГМГС), входящим в состав АО «Иркутскгеофизика». Методическое руководство работ осуществлял региональный центр государственного мониторинга состояния недр по Сибирскому федеральному округу – АО «Томскгеомониторинг». Исследования



выполнялись с целью оценки современного состояния и прогноза изменения подземных вод в естественных и природно-техногенных условиях на территории Иркутской области. Объектами мониторинга подземных вод являлись водоносные комплексы (Сибирский сложный артезианский бассейн) и водоносные зоны трещиноватости (Байкало-Витимская и Алтае-Саянская гидрогеологические складчатые области).

В 2015 г. состояние подземных вод оценивалось по данным наблюдений на пунктах государственной опорной наблюдательной сети и локальной (ведомственной) наблюдательной сети. Государственная опорная наблюдательная сеть состоит из 57 водопунктов и расположена преимущественно в южной наиболее освоенной территории области. Локальные сети включают 941 водопункт, располагаются на 122 участках недр в 16 административных районах. В целом, наблюдательная сеть мониторинга подземных вод насчитывает 987 водопунктов, из которых в 2015 г. по 31 наблюдался естественный режим и по 967 нарушенный.

### 3.2.3.1. Естественный режим подземных вод

Естественный режим подземных вод на территории области формировался под влиянием природных факторов, из которых приоритет принадлежит атмосферным осадкам. Особенностью, как минувшего, так и предыдущего года была преимущественно сухая погода. Количество осадков оказалось около и частично ниже нормы за счет отрицательных аномалий в отдельные месяцы года. Соответственно в режиме колебания уровней подземных вод продолжился тренд снижения как среднегодовых, так и экстремальных их положений. По большинству водопунктов пик подъема весенних и летних максимальных уровней не проявился. Амплитуда колебаний между максимальными и минимальными уровнями была не большая и составила от 0,15 до 0,7 м.

Зимне-весенние минимальные уровни подземных вод в 2015 г. на территории области были ниже на 0,2–0,9 м соответствующих уровней минувшего 2014 г. и на 0,3–0,8 м среднееголетних отметок. Летне-осенние максимальные уровни по основным водоносным комплексам так же понизились по отношению к 2014 г. на 0,1–1,0 м. Среднегодовые уровни характеризовались низким положением. Их значения оказались ниже прошлогодних до 0,9 м и среднееголетних до 0,8 м. Близкими к среднееголетнему положению сохранились уровни подземных вод на локальных участках среднего Приангарья (районы гг. Зима, Тулун). Общее понижение значений среднегодовых уровней связано со снижением водности текущего года и нескольких предшествующих лет. В многолетнем плане отмечено снижение уровней грунтовых вод относительно среднееголетнего положения.

В зонах влияния крупных гидротехнических сооружений состояние подземных вод наблюдалось на побережьях Иркутского и Братского водохранилищ Ангарского каскада ГЭС. Здесь положение среднегодовых уровней подземных вод было так же ниже среднееголетней нормы (по Братскому водохранилищу на 2,0–3,0 м, по Иркутскому – на 0,3–0,5 м). В сравнении с прошлым годом особенно низкими (до 2,8 м) были весенне-летние уровни в зоне подпора Братского водохранилища, что обусловлено маловодностью период текущего и предшествующего годов.

В 2016 г. прогнозируемые уровни подземных вод на большей части области ожидаются близкими к соответствующим уровням прошлого года и будут преимущественно ниже среднееголетнего уровня, за исключением отдельных территорий. Более высокое состояние подземных вод предполагается на отдельных участках среднего Приангарья. Прогноз уровней подземных вод на последующий временной период выполнялся по данным наблюдательных скважин, имеющих тридцати-сорока летний ряд наблюдений и характеризующих различные типы режима.

Качественный состав подземных вод основных водоносных комплексов (четвертичных, юрских, ордовикских, кембрийских отложений) и водоносных зон трещиноватости (архейских, протерозойских магматических и метаморфических образований) в природных условиях отличался стабильностью.

Состав подземных вод водоносных комплексов преимущественно гидрокарбонатный смешанного катионного состава. Содержание большинства микрокомпонентов не превышает предельно-допустимых норм для питьевых вод. В зоне недостаточного увлажнения в гипсоносных отложениях среднего кембрия повышены значения сухого остатка, жесткости, состав воды сульфатно-гидрокарбонатный или сульфатный. Минерализация воды в пределах 0,2–0,5 г/л.

Подземные воды водоносных зон трещиноватости преимущественно ультрапресные и пресные. Минерализация не превышала 0,2–0,3 г/л.

### 3.2.3.2. Загрязнение подземных вод

Загрязнение подземных вод Иркутской области в основном связано с объектами промышленности и коммунального хозяйства, сосредоточенными в урбанизированных зонах на левобережье р. Ангары. Мониторинг качества подземных вод в 2015 г. проводился на 115 участках интенсивного загрязнения. Обобщение данных мониторинга выполнено Иркутским территориальным центром государственного мониторинга геологической среды ОАО «Иркутскгеофизика».

В 2015 г. по степени опасности участки загрязнения подземных вод распределялись в следующих пропорциях к общему их количеству: чрезвычайно опасные – 17%, высокоопасные – 34%; опасные – 37%; умеренно-опасные – 12%. Интенсивность загрязнения подземных вод достаточно велика. В 2015 г. число участков с интенсивностью загрязнения более 100 ПДК составило 38 (33% от общего количества), 10–100 ПДК – 48 (42%) и 29 (25%) – до 10 ПДК. Сложившаяся ситуация близка к прошлым годам.

«Чрезвычайно опасное» загрязнение подземных вод (компонентами первого класса опасности) отмечено вблизи 17 объектов. Основные «чрезвычайно опасные» участки, как и прежде, связаны со специфическими компонентами следующих предприятий:

- АО «Ангарский завод полимеров» (этилбензол, бензол);
- АО «АНХК» (бензол);
- АО «Саянскхимпласт» (дихлорэтан, винилхлорид, четыреххлористый углерод);
- ТБО «Александровское» (мышьяк).

Высокоопасные и опасные участки загрязнения подземных вод характеризуются повышенными содержаниями относительно питьевых нормативов специфических для производств компонентов второго (нитриты, формальдегид, метанол, алюминий, бор, фториды, свинец, никель, цианиды) и третьего (ксилол, нитраты, железо, марганец, медь, цинк и др.) класса опасности. Такие участки сформировались в зонах влияния отдельных объектов ПАО «Иркутскэнерго», АО «Ангарский ЭХК», АО «АНХК», АО «Саянскхимпласт», алюминиевых заводов и др.

Площади отдельных участков загрязнения подземных вод редко превышает 1–5 км<sup>2</sup>. Однако в пределах урбанизированных зон концентрация таких участков достаточно велика, сливаясь, они занимают площади до десятков квадратных километров. На этих участках стало практически невозможным использовать подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Из-за разгрузки загрязненных подземных вод в реки создается реальная опасность поверхностным водам и водозабора, эксплуатирующим поверхностные источники. Ниже приводится характеристика участков с максимальной техногенной нагрузкой на подземные воды. Они сосредоточены в пределах Ангарской, Усольской, Зиминской, Братской и Иркутской промышленных зон, а так же в районе Байкальского ЦБК.

#### Ангарская промышленная зона

В районе г. Ангарска мощное техногенное воздействие на подземные воды оказывают предприятия нефтехимической, теплоэнергетической и атомной промышленности.

Особенно интенсивна техногенная нагрузка на объектах нефтехимического комплекса, где на уровне грунтовых вод прослеживается слой свободных нефтепродуктов. Проводимые ОАО АНХК мероприятия по извлечению нефтепродуктов и загрязненных нефтепродуктами подземных вод (горизонтальный и вертикальный дренаж) позволили локализовать его в отдельные линзы. В последние годы площадь линз нефтепродуктов, локализованных на уровне грунтовых вод, относительно стабильна – около 5 км<sup>2</sup>. Устойчивое загрязнение подземных вод растворенными углеводородами прослеживалось здесь на общей площади более 30 км<sup>2</sup>, в том числе бензолом и этилбензолом – компонентами I класса опасности.

Максимальные превышения ПДК бензола в грунтовых водах зафиксированы в пределах или вблизи линз свободных нефтепродуктов, прослеженных на ТСП, химическом заводе и нефтеперегонном заводах ОАО «АНХК». Содержание бензола в 2013 г. достигало 271–300 тыс. ПДК. В 2014 г. оно снизилось до 155 тыс. ПДК. В 2015 г. не превышало 157 тыс. ПДК. Исключение составила территория, на участке нефтеперегонного завода, где концентрация бензола в грунтовых водах в 2014 г. достигала 620 тыс. ПДК, а в 2015 г. снизилась до 331 тыс. ПДК. В целом же в зоне воздействия на подземные воды объектов ОАО «АНХК» отмечается некоторое снижение интенсивности загрязнения.

На территории завода полимеров (производство полистирола) наиболее высокий уровень загрязнения подземных вод установлен по этилбензолу – 11,8 тыс. ПДК (2014 г. – 12,2 тыс. ПДК) и бензолу 129 тыс. ПДК (2014 г. – 268 тыс. ПДК).



На территории завода катализаторов отмечается устойчивое загрязнение грунтовых вод фенолами (2 тыс. ПДК).

На всех объектах нефтехимического комплекса в десятки и сотни раз превышали ПДК содержания растворенных нефтепродуктов, железа и марганца, в десятки раз – ХПК.

На очистных сооружениях и свалке промышленных отходов были повышены содержание – аммония, фенолов, нефтепродуктов, ХПК.

Южная часть Ангарской промышленной зоны подвержена техногенной нагрузке в меньшей степени. Здесь размещены объекты ПАО «Иркутскэнерго» и ОАО «АЭХК».

Подземные воды вблизи золошлакоотвалов ТЭЦ-9 и ТЭЦ-10 ПАО «Иркутскэнерго» загрязнены на уровне прошлых лет – бором – 1,2–7 ПДК (2014 г. до 1,5–5 ПДК), фторидами – 1–3,3 ПДК (2014 г. до 4,5 ПДК), марганцем – до 25,5 ПДК (2014 г. – до 30 ПДК). Площади очагов загрязнения от 4 до 5,4 км<sup>2</sup>.

На территориях размещения объектов ОАО «АЭХК» в грунтовых водах фиксируется альфа-активность выше фоновых значений, но она не превышает допустимого уровня. В 2015 г. ее значения снизились до 0,55 Бк/кг по сравнению с прошлым годом, когда она составляла 0,63 Бк/кг. Вблизи шламовых полей на площади около 0,2 км<sup>2</sup> в грунтовых водах отмечены высокие концентрации аммония до 667 ПДК (в 2014 г. – 786 ПДК), нитритов до 30 ПДК (2014 г. – 50 ПДК), фторидов до 16 ПДК (в 2014 г. – 21 ПДК), сульфатов до 11 ПДК (в 2014 г. – 10 ПДК) и марганца до 7,5 ПДК (в 2014 г. – 4,8 ПДК).

### ***Усольская промышленная зона***

На Ангаро-Бельском междуречье севернее г. Усолье-Сибирское сосредоточены предприятия разной промышленной направленности: ТЭЦ – 11, ООО «Усольехимпром», ООО «Усолье-Сибирский силикон», ОАО «Химфармкомбинат», комбинат госрезерва «Прибайкалье», рассолопромыслы, городские очистные сооружения и ТБО г. Усолье-Сибирское. Основными ингредиентами загрязнения подземных вод являются хлориды, нефтепродукты и тяжелые металлы, в том числе ртуть. Загрязнение подземных вод прослежено по всему междуречью на площади 36 км<sup>2</sup>. В 2015 г., площадь общего очага загрязнения осталась без изменения, но его интенсивность снизилась, что вызвано прекращением производства на основном предприятии – ООО «Усольехимпром».

В зоне влияния объектов ООО «Химфармкомбинат» зафиксировано понижение концентрации в грунтовых водах фенолов до 2,9 ПДК (в 2014 г. – 72 ПДК) и нефтепродуктов до 2,9 ПДК (в 2014 г. – 3,8 ПДК). В то же время отмечено повышение ХПК до 43,1 ПДК (в 2014 г. – 7,5 ПДК), БПК<sub>5</sub> до 109,8 ПДК (2014 г. – 54 ПДК).

На участке размещения золоотвала ТЭЦ-11 ПАО «Иркутскэнерго» в подземных водах фиксировались следующие ингредиенты загрязнения подземных вод: бор до 3 ПДК (в 2014 г. – 7 ПДК), фториды до 2 ПДК (в 2014 г. – 3,62 ПДК), марганец до 85 ПДК (в 2014 г. – 28,64 ПДК) и нефтепродукты до 16 ПДК (в 2014 г. – 10 ПДК).

### ***Зиминская промышленная зона***

Зона расположена севернее г. Зимы на левом склоне долины р. Оки. Техногенная нагрузка представлена объектами АО «Саянскхимпласт» (рассолопромысел, химическое производство) и ПАО «Иркутскэнерго» (Ново-Зиминская ТЭЦ).

На объектах АО «Саянскхимпласт» сформировались устойчивые очаги загрязнения подземных вод компонентами I класса опасности – винилхлоридом (ВХ), четыреххлористым углеродом (ЧХУ), дихлорэтаном (ДХЭ) и ртутью, а так же 3 и 4 классов опасности – этиленом, железом, марганцем, нефтепродуктами, аммонием, фенолами, сульфатами и хлоридами. Площади участков загрязнения хлоридами и нефтепродуктами, прослеженные в подземных водах вблизи отдельных объектов, не превышали 1 км<sup>2</sup>, хлорорганическими компонентами изменялись от 0,07 до 0,7 км<sup>2</sup>.

Практически вблизи всех объектов в грунтовых водах прослеживаются высокие концентрации ДХЭ (десятки, сотни и тысячи ПДК) фиксируемые отдельными скважинами на локальных участках, площадь которых практически не изменяется из года в год. Максимальные значения, как и в прошлом году, наблюдались на промплощадке до 20,1 тысяч ПДК и карте № 1 до 1,4 тысяч ПДК. С 2014 г. их концентрация практически слабо изменилась. На промплощадке увеличилось содержания ВХ до 15,4 тысяч ПДК (в 2014 г. – 4,2 тысяч ПДК) и уменьшилось – этилена до 18,3 ПДК (в 2014 г. – 49 ПДК). В районе размещения

практически всех объектов на локальных участках высоки концентрации железа и хлоридов, особенно у карты № 1, где они достигали 3,2 тысяч ПДК и 469,7 ПДК (в 2014 г. – 3,3 тысячи ПДК и 551 ПДК). На территории промплощадки содержание нефтепродуктов и аммония составляют 10–20 ПДК. В единичных случаях концентрация нефтепродуктов достигала 500 ПДК (в 2014 г. – 521 ПДК). Здесь же содержание аммония в грунтовых водах снизилась со 185 ПДК (2014 г.) до 27 ПДК (2015 г.).

На участках размещения золоотвалов Ново-Зиминской ТЭЦ как и в прошлые годы, отмечалось загрязнение подземных вод бором до 5,3 ПДК (2014 г. – 5,1 ПДК) и марганцем до 4,8 ПДК (2014 г. – 3,3 ПДК). На промплощадке ТЭЦ увеличилось содержание марганца до 26,2 ПДК (2014 г. – 7,7 ПДК) и нефтепродуктов до 11,2 ПДК (2014 г. – 4,3 ПДК).

### ***Братская промышленная зона***

В районе промышленной зоны интенсивное техногенное влияние испытывает водоносный комплекс ордовикских отложений вблизи Братской ГЭС, где на Ангаро-Вихоревском междуречье расположены объекты рассолодобычи, лесоперерабатывающего комплекса (филиала ОАО «Группы Илим» в г. Братске), металлургии (БРАза, завода ферросплавов) и теплоэнергетики. Здесь же находятся жилые микрорайоны г. Братска, полигоны ТБО и городские очистные сооружения. Водоносный комплекс ордовикских отложений на этом участке обладает достаточно высоким потенциалом самоочищения за счет разбавления мощным транзитным потоком подземных вод из водохранилища Братской ГЭС к р. Вихоревой. Такие природно-техногенные условия способствовали формированию протяженных ореолов загрязнения подземных вод, но не устойчивых как по набору, так и уровню концентрации ингредиентов загрязнения. Ниже приводятся данные локального мониторинга, выполненного предприятиями в 2015 г.

В районе объектов филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братске общий ореол загрязнения подземных вод, образованный в результате деятельности 7 производственных участков, прослежен на площади около 40 км<sup>2</sup> по показателю ХПК. На фланге ореола загрязнения, в 2–3,5 км вниз по потоку подземных вод от объектов, по данным многолетних наблюдений он составлял 2 ПДК (20 мг/л, при ПДК 10 мг/л). Непосредственно на участках расположения объектов значения ХПК изменялись от 30 до 210 мг/л (в 2014 г. от 80 до 107 мг/л). Содержание железа в 2015 г. повысилось, и варьировало от 30 до 788 ПДК. Его содержание в 2014 г. изменялось от 15 до 164 ПДК. Сухой остаток подземных вод увеличился с 2,09 г/л (2,1 ПДК) до 4,2 г/л (4,2 ПДК). Концентрация специфического компонента H<sub>2</sub>S повысилось с 3,02 ПДК до 230–788 ПДК, в 2013 г. его содержание составляло 226 ПДК. Концентрация нефтепродуктов изменялась от 1,1 до 4,9 (в 2014 г. от 1,3 до 7,7 ПДК).

В районе Братского алюминиевого завода прогрессирующее загрязнение подземных вод прослежено вблизи гидротехнических сооружений. Уменьшилась концентрация фтор-иона с 566–620 ПДК в 2014 г. до 300–440 ПДК и увеличилось содержание марганца с 4,8 до 22,3 ПДК. Содержание бора 2,8–6,6 ПДК (2014 г. – 4,4–7 ПДК), и сульфатов 17–21,11 ПДК (37,97 ПДК) осталось на прежнем уровне.

Объекты ПАО «Иркутскэнерго» (ТЭЦ-6, ТЭЦ-7, Галачинская котельная). В 2015 г. вблизи золоотвала ТЭЦ-6 в грунтовых водах было повышено содержание Li от 1,7 до 3,0 ПДК, Sr до 1,5 ПДК, Ni – 1,2 ПДК, Mo – 1,9 ПДК. На промплощадках ТЭЦ-7 и ТЭЦ-6 в подземных водах прослеживались высокие содержания железа (17–21 ПДК), магния (3,14 ПДК) и нефтепродуктов (1,5–4,4 ПДК). В районе Галачинской котельной были повышены нефтепродукты до 3,5 ПДК.

### ***Иркутская промышленная зона***

Загрязнение подземных вод связано с распространением линз нефтепродуктов на зеркале грунтовых вод в г. Иркутске и инфильтрацией вокруг накопителей отходов (золошлакоотвалы и объекты коммунального хозяйства), расположенных в пригороде.

Линзы нефтепродуктов наблюдаются на участке недр Жилкинского цеха ООО «Иркутск-терминал». Загрязнение подземных вод прослеживается на следующих участках недр: объектов ПАО «Иркутскэнерго» (Ново-Иркутская ТЭЦ); лево- и правобережных очистных сооружений г. Иркутска; очистных сооружений г. Шелехова; шламонакопителей, пруда-аккумулятора и промышленных отходов ИркАЗ-СУАЛ; шламонакопителя ЗАО «Кремний»; ТБО «Александровское».

Жилкинский цех ООО «Иркутск-терминал» расположен на левом берегу р. Ангары в 50–100 м от уреза воды. За время эксплуатации нефтебазы (с 1932 г.) на зеркале подземных



вод образовались линзы свободных нефтепродуктов, общий объём которых оценен в 11000 м<sup>3</sup>. Нефтепродукты с потоком подземных вод направляются в сторону р. Ангары. Для их перехвата вдоль берега сооружены дренажные траншеи на территории промплощадки и на берегу реки. В 2015 г. основное скопление свободных нефтепродуктов, как и в прошлые годы, было сосредоточено вдоль дренажной траншеи на территории нефтебазы. Кроме того наблюдается выход свободных нефтепродуктов в береговые траншеи. По всем опробованным в 2015 г. скважинам отмечается повышенное содержание общего железа 1,1–3,2 ПДК, магния от 1,1 до 1,7 ПДК и растворенных нефтепродуктов до 17 ПДК.

В 2015 г. на Ново-Иркутской ТЭЦ ПАО «Иркутскэнерго» серьезных изменений в качестве подземных вод не произошло. В зоне влияния золоотвала подтвердилось ранее установленное загрязнение подземных вод фторидами, железом и марганцем. Понижилось содержание алюминия с 4 в 2014 г. до 2,8 ПДК и фторидов с 3 ПДК до 0,8 ПДК. Повысилось содержание железа и марганца с 2 ПДК до 5 ПДК. На промплощадке подземные воды загрязнены железом до 13 ПДК (2014 г. – 35 ПДК), марганцем до 9,1 ПДК (2014 г. – 12,4 ПДК) и нефтепродуктами до 19,3 ПДК (2014 г. – 13,6 ПДК).

Золоотвал Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ, расположен в пойме р. Олхи. Стабильное загрязнение грунтовых вод здесь наблюдается с 2002 г. Площадь загрязнения составляет около 0,6–0,7 км<sup>2</sup>. В 2015 г. увеличилась интенсивность загрязнения по бору до 18,8 ПДК (2014 г. – 9,7 ПДК), марганца до 23,7 ПДК (2014 г. – 2,52 ПДК), уменьшилась по фторидам до 6,27 ПДК (в 2014 г. – 17 ПДК).

Промплощадка Шелеховского участка расположена на левом склоне долины р. Олхи. Интенсивность загрязнения подземных вод в 2015 г. снизилась по марганцу с 6,4 ПДК (в 2014 г.) до 3,4 ПДК и фторидам с 7 ПДК до 4,5 ПДК. Содержание нефтепродуктов увеличилось с 2,3 до 5 ПДК.

На участке недр лево- и правобережных очистных сооружений г. Иркутска в 2015 г. продолжился рост содержания основного ингредиента загрязнения подземных вод – аммония. Оно увеличилось по сравнению с прошлым годом с 45 до 87,6 ПДК. Концентрации остальных ингредиентов были на уровне прошлых лет: минерализация, жесткость и окисляемость превышали гигиенические нормативы до 2 ПДК, содержание железа до 56,7 ПДК, марганца до 6,4 ПДК.

На очистных сооружениях г. Шелехова грунтовые воды подтверждены микробиологическому загрязнению. В 2015 г. его интенсивность была на уровне прошлых лет. Показатель ОКБ достигал 45 КОЕ/100мг (в 2014 г. – 36 КОЕ/100мг), ТКБ, как и 2014 г., равнялась 36 КОЕ/100мг.

В 2015 г. загрязнение подземных вод в зоне влияния шламонакопителей и пруда-аккумулятора наблюдалось по нефтепродуктам – 1,7÷2,1 ПДК (2014 г. – 2÷6,3 ПДК) и фторидам – 1,05÷3,33 ПДК (2014 г. до 1,7 ПДК). На полигоне промышленных отходов были повышены содержания фторидов до 1,4 ПДК (в 2014 г. до 8 ПДК) и нефтепродуктов – 1,5÷11,8 ПДК (в 2014 г. – 3÷6,7 ПДК).

В районе шламонакопителя ЗАО «Кремний» в 2015 г. фиксировалось загрязнение подземных вод фторидами 1,4÷1,7 ПДК (в 2014 г. – до 3 ПДК).

В районе расположения полигона ТБО «Александровский» МУП «Спецавтохозяйство» г. Иркутска прослеживается стабильное загрязнение подземных вод. В 2015 г. концентрация основных ингредиентов загрязнения оставалась близким к прошлому году: хлоридов 5,5÷13,2 ПДК (в 2014 г. до 8 ПДК); нитратов до 6 ПДК (в 2014 г. до 5 ПДК); сухого остатка 3,9÷9,9 г/л (в 2014 г. в среднем 6,5 г/л). Отмечено снижение концентрации вещества 1 класса опасности мышьяка с 2,2 до 1,6 ПДК.

### **Усть-Илимская промышленная зона**

На правом берегу р. Ангары севернее г. Усть-Илимска стабильное загрязнение подземных вод водоносного комплекса карбонатных отложений прослежено на объектах лесопереработки (филиал «Группа Илим» в г. Усть-Илимске) и теплоэнергетики (Усть-Илимская ТЭЦ ПАО «Иркутскэнерго»).

В районе объектов филиала «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске наиболее интенсивно загрязнены подземные воды вблизи полигона твердых промышленных отходов в карьере 83. В 2015 г. здесь прослежено высокое содержание фенолов до 1,2 ПДК (в 2014 г. до 1,6 ПДК). Отмечено снижение по сравнению с прошлым годом содержание железа с 101 до 21 ПДК и скипидара с 9 до 1,6 ПДК. Нефтепродукты увеличились с 2,3 до 6,8 ПДК. На объектах

промплощадки (склад ГСМ, цех очистки стоков, илошламонакопитель) были повышены концентрации нефтепродуктов до 6,6 ПДК (в 2014 г. до 9,6 ПДК), железа до 20,3 ПДК (в 2014 г. до 36 ПДК), скипидара до 1,8 ПДК (в 2014 г. до 15), фенолов до 6 ПДК (в 2014 г. до 1,3 ПДК). Кроме того, в подземных водах присутствовали в значениях выше фона, но ниже ПДК лигнин, талловые масла и формальдегиды.

В районе расположения объектов Усть-Илимской ТЭЦ загрязнение подземных вод наблюдается на промплощадке и вокруг золоотвала. На промплощадке как и в прошлые годы, подземные воды не соответствуют нормам по железу (до 28,3 ПДК), марганцу (до 7 ПДК) и нефтепродуктам (1,6÷2,9 ПДК). На золоотвале зафиксировано повышенное содержание марганца (2,7÷6,8 ПДК). В сравнении с предыдущими годами прогрессирующего ухудшения качественного состава подземных вод не наблюдается.

### **Байкальский ЦБК**

Интенсивное загрязнение подземных вод продолжалось в зоне влияния объектов Байкальского ЦБК. Очаги загрязнения зафиксированы на промплощадке, у карт хранения шламлигнина (участок «Солзан») и у золоотвалов ТЭЦ (участок «Бабха»).

На промплощадке БЦБК ранее был организован перехват загрязненных подземных вод водозабором, состоящим из 8 скважин. С 15 октября 2013 г. в связи с остановкой деятельности предприятия он прекратил работу. В связи с остановкой перехватывающего водозабора в 2014 г. прослежено увеличение минерализации подземных вод в очаге загрязнения с 5,5 до 7,45 ПДК. Также выросли концентрации железа от 24 до 35 ПДК и перманганатной окисляемости с 152 до 229 ПДК. В 2015 г. в связи с закрытием химической лаборатории предприятие перестало вести мониторинг. Химический состав подземных вод был изучен по пробам, отобранным из береговых скважин при ведении государственного мониторинга. В пробах воды зафиксировано высокое содержание сульфатов (до 1,71 ПДК), железа (до 9,2 ПДК), аммония (до 2,43 ПДК), сухого остатка воды (до 1,57 ПДК).

Карты накопителя шлам-лигнина участка «Солзан» расположены по берегам р. Бол. Осиновка, на левом берегу в 0,75 км, а на правом – в 0,35 км от озера Байкал. В отчетный период в подземных водах было подтверждено высокое содержание железа (до 2,8 ПДК) и марганца (1,8 ПДК).

Карты накопителя участка «Бабха» расположены на правом берегу р. Бабхи в 1,35 км от берега Байкала. В 2015 г. мониторинг на этом участке не проводился.

## **3.3. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

(ФГБУ «Иркутское УГМС»)

### **3.3.1. Загрязнение почв пестицидами**

В отчетном году обследованы пахотные горизонты почв 17 различных сельскохозяйственных предприятий Ангарского, Балаганского, Иркутского, Киренского, Тулунского и Усольского районов Иркутской области. Общая площадь сельскохозяйственных земель, охваченных мониторингом, составила 5625,8 га.

Результаты исследований на содержание 8 наименований действующих веществ пестицидов показали наличие в почвах области ОК суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ и ГХБ. Присутствие ОК фосфорорганических пестицидов, 2,4-Д, пиклорама в почвах обследованных территорий не было выявлено.

Загрязненная суммарным ДДТ почва обнаружена в Ангарском, Иркутском, Киренском и Тулунском районах. Среднее содержание ОК суммарного ДДТ в почвах под всеми видами культур составило 0,14 ПДК весной и 0,32 ПДК осенью. Превышение уровня ПДК суммарного ДДТ обнаружено на полях, расположенных в Иркутском районе, в водосборе реки Куда. Общая площадь выявленного загрязнения составила 40 га весной и 60 га осенью (в оба периода – на участках под капустой). Максимальные концентрации ОК суммарного ДДТ в почвах зарегистрированы на полях ОАО «Хомутовское» под капустой: 2,6 ПДК весной и 7,6 ПДК осенью.

Среднее содержание ОК суммарного ГХЦГ, в целом на обследованной территории области, было равно нулю, как в весенний, так и в осенний отборы. Максимальные обнаруженные



концентрации пестицида составили 0,04 ПДК весной в почвах под полями, занятыми кукурузой (Иркутский район, водосбор р. Кудя).

ОК ГХБ обнаружены в почвах Иркутского района. Среднее содержание ОК ГХБ в почвах обследованных территорий области весенний и осенний период было равно нулю.

На двух пунктах многолетних наблюдений ПМН №1 (площадь 40 га на картофельном поле) и ПМН №2 (площадь 60 га на капустном поле), расположенных на территории ОАО «Хомутовское» (д. Кудя Иркутского района), по сравнению с 2014 г., среднее содержание ОК суммарного ДДТ в почвах уменьшилось: в весенний период – в 2,6–3,2 раза; в осенний период – в 4,7 раза.

Мониторинг загрязнения почв ОК ДДТ, ДДЭ, гамма, альфа-ГХЦГ, ГХБ и 2,4-Д в местах расположения складов ядохимикатов выявил содержание суммарного ДДТ в 23% проб, ГХБ – в 3%, превышение показателей ПДК не зафиксировано ни в одном из районов. Наличие суммарного ГХЦГ и 2,4-Д кислоты не было детектировано ни в одной из проанализированных проб.

Изучение вертикальной миграции хлороорганических пестицидов по профилям двух почвенных разрезов (Иркутский район, д. Кудя, ОАО «Хомутовское») показало, что содержание ОК суммарного ДДТ в верхних почвенных горизонтах (0-20 см) разрезов варьировало от 0,05 до 1,0 ПДК. Вертикальная миграция в профилях ОК суммарного ДДТ достигала глубины 20 см; превышение уровня ПДК пестицида не наблюдалось. По сравнению с 2014 г., когда пестицид мигрировал на более чем полуметровую глубину, наблюдается уменьшение глубины миграции на 40–50 см.

В донных отложениях русел рек Иркутской области: Ангара, Иркут, Китой, Ушаковка, присутствие ОК суммарного ГХЦГ, ДДТ и его метаболитов ДДЭ и ДДД не обнаружено.

### 3.3.2. Загрязнение почв токсикантами промышленного происхождения

Контроль загрязнения токсичными веществами верхнего горизонта почв осуществлялся в районе города Иркутск, посёлка Листвянка и на прилегающей к ним территории. В почвенных образцах определяли содержание ртути, кислоторастворимых форм соединений восьми наименований металлов (железо, свинец, марганец, никель, кадмий, медь, цинк, кобальт, ртуть), сульфат-ионов и водорастворимых фторидов, показатель кислотности pH.

Критериями оценки уровня загрязнения почв металлами являлись значения ПДК, ОДК, К, а также фоновые уровни концентраций металлов, определенные в наиболее удаленных от источников загрязнения территориях с учетом преобладающих типов почв и рельефа местности.

Почвы обследованной территории в г. Иркутск и п. Листвянка в основном представлены легкими и средними суглинками преимущественно дерново-насыпного типа. Среднее значение pH<sub>КС</sub> почв на территории г.Иркутск составило 6,88 ; на территории п. Листвянка – 5,96.

### Загрязнение почв кислоторастворимыми формами металлов

#### Город Иркутск и его окрестности

В почвах обследуемого района из контролируемых ТМ I-го класса опасности (свинец, кадмий, цинк, ртуть) установленные нормы превышало содержание свинца. Среднее содержание свинца в почвах территории города составляло 2,2 ПДК, превышения наблюдалось в 74% проб. Наиболее загрязнены почвы Октябрьского округа г. Иркутска – здесь ПДК превышена в 3,5 раза, свинцом загрязнено 100% отобранных проб. В окрестностях г. Иркутска наиболее загрязнена зона 1–5 км – все пробы почвы, отобранные в этой зоне загрязнены свинцом, допустимая концентрация, в среднем, превышена в 6,2 раза. В целом, по всему району обследования, превышение ПДК свинца отмечено в 76% исследованных проб, превышения ОДК (в суглинистых и глинистых почвах с pH > 5,5) – в 24%, превышения фонового содержания – в 64% проб.

Среднее содержание цинка в почвах обследованной территории превышало уровень кларка в 2,7 раза, превышения отмечены в 100% проб. Наиболее загрязнены почвы Ленинского района (до 8,5 К). Среднее содержание цинка не превышало ОДК, превышения наблюдались в отдельных пробах, отобранных в Свердловском и Ленинском районах Иркутска и достигали 1,2–1,9 ОДК (для суглинистых и глинистых почв с pH > 5,5). В целом по обследованной территории превышения ОДК были отмечены в 6% проб, превышения фонового уровня – в 58% проб.

Среднее содержание кадмия в почвах обследованной территории не превышало

установленных норм. Уровень кларка был превышен в 6% проб, отобранных на обследованной территории, максимальное превышение (в 2 раза) было зафиксировано в Ленинском районе г. Иркутска.

Превышений ПДК по ртути в пробах почв обследованной территории не наблюдалось. Превышение фона отмечалось в 34% проб.

Из контролируемых ТМ II-го класса опасности (никель, медь, кобальт) в почвах обследованного района установленные нормы превышало среднее содержание никеля и меди.

Среднее содержание никеля превышало уровень кларка в 3,6 раза; превышения отмечены в 100% проб, максимальное содержание (17 К) зафиксировано в Свердловском районе города. Среднее содержание никеля превышало ОДК для суглинистых и глинистых почв с pH > 5,5 в 1,8 раза (превышения отмечены в 80% проб); фоновый уровень – в 1,4 раза (превышения зафиксированы в 66% проб).

Среднее содержание меди превышало уровень кларка в 2,4 раза; наиболее загрязнен Ленинский район города – здесь превышения достигали 9 К. Процент проб с превышением кларка по всему району обследования составляет 88%. В 4% проб превышено ОДК для суглинистых и глинистых почв с pH > 5,5; в 82% проб превышено фоновое содержание меди.

Среднее содержание кобальта в почвах обследованной территории составляло 0,4 ПДК, максимальное превышение – 1,4 ПДК отмечено в почвах Свердловского района. В целом по району обследования количество проб с превышением ПДК составило 10%, с превышением фона – 56%, с превышением кларка – 66%.

Из ТМ III-го класса опасности контролировали марганец. Содержание марганца в почвах района в среднем составляло 0,3 ПДК, максимальное значение (2,2 ПДК) отмечено в Октябрьском округе города, количество проб с превышением ПДК в почвах всего района обследования составило 6%. Уровень кларка превышен в 10% проб, уровень фона – в 46%.

Среднее содержание в почвах обследованного района железа составило 0,8 К. Наибольшее загрязнение наблюдалось в Ленинском районе города (1,4 К), превышения обнаружены в 18% проб. Фоновый уровень превышен в 96% проб.

Таким образом, обследование почвенного покрова г. Иркутска и прилегающих к нему окрестностей, выявило загрязнение почв свинцом, цинком, никелем и медью. Наиболее загрязнены Октябрьский, Ленинский, Свердловский районы, а также территория зоны 1-5 км вокруг города. По суммарному показателю загрязнения почв (Z<sub>ф</sub> = 5,2), почвы города Иркутска и его окрестностей относятся к категории «допустимое загрязнение».

По сравнению с предыдущим обследованием почвенного покрова г. Иркутска в 2011 г., содержание в почвах свинца, кадмия и никеля увеличилось в 1,9–3,4 раза; содержание ртути, кобальта, железа и марганца – уменьшилось в 1,3–3,0 раза; содержание меди и цинка – осталось на прежнем уровне.

#### Поселок Листвянка и его окрестности

Из контролируемых ТМ I-го класса опасности (свинец, кадмий, цинк, ртуть) в почвах обследованной территории зарегистрированы превышения нормативов по содержанию свинца и цинка (в средних значениях). Превышения ПДК свинца отмечено в 67% проб во всех обследованных зонах, среднее значение по району составляло 2,0 ПДК. Наиболее загрязнена зона 5–15 км вокруг поселка, здесь отмечено максимальное превышение – 4,6 ПДК. Превышения ОДК для суглинистых почв с pH < 5,5, на территории зоны 5–15 км отмечены в 100% проб, превышения уровня кларка в зонах радиусом 0–1 км; 1–5 км; 5–15 км наблюдались во всех отобранных пробах. Фоновый уровень содержания свинца в почве не был превышен.

Превышения ОДК цинком достигало 1,4 ОДК, было отмечено в 50% проб, как на суглинистых почвах с pH > 5,5 так и с pH < 5,5. Превышение уровня кларка отмечено в 100% проб, фонового уровня – в 80% проб.

Среднее содержание кадмия в почвах обследованной территории не превышало установленных норм. Уровень кларка был превышен в 20% проб, отобранных на обследованной территории, максимальное превышение (в 1,3 раза) было зафиксировано в на территории поселка. Фоновый уровень превышен в 50% отобранных проб.

Превышений ПДК по ртути в пробах почв обследованной территории не наблюдалось, превышение фона отмечалось в 40% проб.

Из контролируемых ТМ II-го класса опасности (никель, медь, кобальт) в почвах обследованного района установленные нормы превышало содержание никеля и меди (в средних значениях).



Превышение ОДК никеля отмечено на суглинистых почвах с  $pH > 5,5$  в 60% всех обследованных проб. Наибольшее содержание никеля – 4,1 ОДК отмечено на территории зоны радиусом 1 км от города. На суглинистых почвах с  $pH < 5,5$ , превышения отмечаются во всех отобранных пробах и достигают 2,3 ОДК. По всему району обследования превышение уровня кларка отмечалось в 100% проб максимальное значение – 8,3 К отмечено на территории зоны радиусом 1 км от города. Фоновое значение никеля превышено в 66% проб.

Превышения ОДК среднего содержания меди в почвах обследованной территории не обнаружено. Количество проб с превышением с превышением кларка достигает 90%, в среднем по обследованной территории держание меди составляет 2,8 К, максимальное значение – 5,8 К отмечено на территории поселка. Количество проб с превышением фона составило 60%.

Среднее содержание кобальта в почвах обследованной территории не превышало ПДК; но превышало уровень кларка в 1,1 раза (превышения отмечены в 40% проб). Количество проб, в которых содержание кобальта превышало фон составляло 30%.

Среднее содержание марганца (вещество III-го класса опасности) в почвах района не превышало установленных норм, нарушения качества отмечены в одной пробе (10% от отобранных), отобранной в 15 км от поселка, где содержание марганца находилось на уровне ПДК и фона, а уровень кларка превышен в 1,8 раз.

Среднее содержание в почвах обследованного района железа не превышало установленных норм. Превышение уровня кларка отмечено в 30% проб, максимальное значение достигало 1,3 К, уровень фона превышен в 60% проб, максимальное значение – 1,5 Ф.

Таким образом, обследование почвенного покрова поселка Листвянка и его окрестностей выявило загрязнение почв свинцом, цинком, никелем, медью. По суммарному показателю загрязнения почв ( $Z_{\text{ф}} = 4,1$ ) исследованные почвы относятся к категории «допустимое загрязнение».

По сравнению с предыдущим обследованием почвенного покрова п. Листвянка в 2011 г., содержание в почвах свинца, цинка, меди, никеля и кадмия увеличилось в 1,3–5,0 раза; содержание кобальта, ртути, марганца и железа – уменьшилось в 1,1–2,9 раза.

### 3.3.2.2. Загрязнение почв сульфатами

Уровень загрязнения почв обменными сульфатами оценивался по ПДК серы сульфатной (160 мг/кг) и фоновым содержаниям сульфатов, измеренных в почвах самых удалённых от основных стационарных источников загрязнения точках пробоотбора, с учетом преобладающего типа почвы и рельефа местности.

Город Иркутск и его окрестности

Загрязнение сульфатами почв всей обследованной территории превышает ПДК в 2% проб, среднее значение составляло 0,4 ПДК (0,9 Ф); в пробах почв содержание сульфатной серы варьировало от 0,1 до 1,1 ПДК.

Среднее содержание сульфатов в исследованных почвах территории города составляло 0,4 ПДК, превышения ПДК обнаружены в 3% проб. В данной зоне наблюдалось максимальное для всей территории обследования загрязнение почвы (1,1 ПДК).

В километровой зоне вокруг города среднее содержание сульфатов в почве, по сравнению с территорией города, уменьшается и составляет 0,3 ПДК; в пробах почв концентрация варьировала от 0,2 до 0,6 ПДК.

На зоне радиусом 1–5 км от черты города, среднее содержание сульфатов в почве составляло 0,3 ПДК; в пробах варьировало от 0,2 до 0,3 ПДК.

В зоне от 5,0 до 30 км за чертой города среднее содержание сульфатов составило 0,4 ПДК; концентрации сульфатной серы в пробах варьировали от 0,1 до 0,8 ПДК.

По сравнению с предыдущим обследованием в (2011г.) территории города Иркутска и его окрестностей, средний уровень загрязнения почв сульфатами уменьшился в 1,8 раза.

Посёлок Листвянка и его окрестности

Среднее содержание обменных сульфатов в почвах всей обследованной территории составило 0,6 ПДК; в пробах содержание серы сульфатной колеблется от 0,2 до 1,0 ПДК; загрязнение сульфатами почв всей обследованной территории не превышает ПДК.

Среднее содержание сульфатов на территории города составляло 0,4 ПДК; в исследованных образцах варьировало от 0,2 до 0,6 ПДК.

В километровой зоне вокруг города содержание сульфатов в почве, по сравнению с территорией города, уменьшается и составляет 0,8 ПДК.

На зоне 1–5 км за чертой города среднее содержание сульфатов в почве составило до 0,8 ПДК; в пробах варьировало от 0,7 до 1,0 ПДК.

В зоне от 5 до 15 км вокруг города средний уровень загрязнения почв сульфатами составил 0,7 ПДК.

Относительно предыдущего обследования территории п. Листвянка в 2011г., отмечено снижение уровня загрязнения почв сульфатами в 2,0 раза.

### 3.3.2.3. Загрязнение почв фтором

За критерии оценки уровня загрязнения почв соединениями фтора приняты ПДК его водорастворимой формы (10 мг/кг) и фоновые содержания (средние значения измеренных концентраций фторидов в почвах самых удалённых от основных стационарных источников загрязнения точках пробоотбора, с учетом преобладающего типа почвы и рельефа местности).

Город Иркутск и его окрестности

В целом по обследованному району среднее содержание водорастворимых фторидов в почве составляло 0,36 ПДК (1,8 Ф). Среднее содержание водорастворимых фторидов в образцах почвы территории города составляло 0,4 ПДК (2,0 Ф); в пробах содержание токсиканта варьировало от 0,9 до 4,1 Ф.

В километровой зоне вокруг города среднее содержание фторидов в почве составляло 0,2 ПДК (1 Ф); в пробах почв значения колебались от 0,7 до 1,9 Ф. На расстоянии 1–5 км от черты города среднее содержание водорастворимых фторидов в почве составило 0,4 ПДК (1,8 Ф); в пробах значения концентрации варьировали от 0,9 до 4,3 Ф. В зоне от 5 до 30 км вокруг города среднее содержание фторидов в почве составило 0,2 ПДК (1,2 Ф). Максимальная по зоне концентрация фторидов – 4,3 Ф.

По сравнению с предыдущими обследованием (2011 г.) почв г. Иркутска и его окрестностей, средний уровень загрязнения водорастворимыми фторидами снизился в 1,3 раза.

### Посёлок Листвянка и его окрестности

В целом по обследованному району среднее содержание водорастворимых фторидов в образцах верхнего горизонта почвы составляет 0,3 ПДК (0,8 Ф). На территории посёлка среднее содержание водорастворимых фторидов составило 0,4 ПДК (1,1 Ф); в исследованных образцах варьировало от 0,1 до 1,1 ПДК (0,4–2,7 Ф). В километровой зоне вокруг города и в зоне радиусом 1–5 км от черты города, среднее содержание фторидов в почве составило 0,2 ПДК (0,4 Ф). В зоне радиусом 5–15 км от черты города загрязнение почв фторидами составило 0,4 ПДК (1,0 Ф). Относительно предыдущего обследования территории в 2011г., отмечено увеличение уровня загрязнения почв п. Листвянки и его окрестностей в 1,6 раза.

### 3.3.3. Загрязнение снежного покрова токсикантами промышленного происхождения

#### 3.3.3.1. Загрязнение окрестностей г. Братска соединениями фтора

На территории города Братска и его окрестностей продолжен мониторинг содержания валовых форм фтора в почвах и наблюдения за загрязнением снежного покрова растворимыми и нерастворимыми соединениями фтора. Основным источником загрязнения Братского района фтористыми соединениями является Братский алюминиевый завод (ОАО «РУСАЛ-БрАЗ»).

Оценка загрязнения почв валовыми соединениями фтора осуществлялась в сравнении с принятым фоновым значением, составляющим для региона 24 мг/кг. За фоновое значения содержания соединений фтора в снежном покрове принято среднее значение плотностей выпадения фторидов на снежный покров (9,12 кг/км<sup>2</sup>·мес.), зарегистрированное в наиболее удалённых от основных стационарных источников загрязнения точках отбора.

Средние содержания фторидов на территории города Братска и его окрестностей, в почвенных горизонтах 0–5 и 5–10 см составляли 34 и 24 Ф соответственно. Наибольшее содержание фтора (46 Ф) было зарегистрировано на горизонте 0–5 см в окрестностях п. Чекановский, расположенном в 2 км на север от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ», наименьшее содержание (8 Ф) – на всех почвенных горизонтах наиболее удалённой от предприятия территории – п. Падун (в 30 км на СВ от предприятия). На удалении 8 км СВ от источника выбросов и в центральном районе г. Братска (12 км ВСВ от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ») содержание фторидов



в верхнем почвенном горизонте составляло 42 Ф и 38 Ф, в нижнем почвенном горизонте – 29 Ф и 25 Ф соответственно. По сравнению с предыдущим годом обследования (2014 г.) средние концентрации фторидов уменьшились в 1,2 раза во всех почвенных горизонтах.

Результаты исследования загрязнения снежного покрова соединениями фтора показали, что среднее значение суммарной плотности выпадений фторидов в растворимой и нерастворимой форме составило 2,5 Ф; в пробах варьировало от 0,7 до 7,3 Ф. Доля соединений фтора в растворимой форме колеблется от 91% до 97% и в среднем составляет 96%. Результаты исследований показали, что наиболее загрязненным остается снежный покров СВ окрестностей ОАО «РУСАЛ-БрАЗ» (пп. Чекановский и Стениха, расположенные в 2 и 3 км от предприятия). Превышение фоновых концентраций в п. Чекановский достигло максимального уровня (7,3 Ф); в окрестностях п. Стениха на расстоянии 0,5 и 1 км составило 6,7 и 5,1 Ф соответственно. В районе п. Бикей уровень загрязнения снега фторидами превысил фон в 2,3 раза. На значительном удалении от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ», в окрестностях п. Падун и с. Кузнецовка, уровень загрязнения снежного покрова варьировал от 0,5 до 1,3 Ф. На удалении до 30 км от предприятия содержание фторидов в снежном покрове составляло 0,7 Ф.

По сравнению с предыдущим годом обследования этой территории в 2014 г., среднее значение плотности выпадений соединений фтора увеличилось в 1,9 раза.

Уровень загрязнения водорастворимыми фторидами снежного покрова обследованных окрестностей ОАО «РУСАЛ-БрАЗ» и г. Братска в 4,6 раза превышает уровень загрязнения снежного покрова территории г. Иркутска и его окрестностей, и в 5,5 раза – уровень загрязнения территории п. Листвянка и его окрестностей.

### 3.3.3.2. Годовые атмосферные выпадения фторидов

В 2015 году продолжены наблюдения за атмосферными выпадениями соединений фтора в гг. Братск, Иркутск, Шелехов и п. Листвянка. За фоновое значение плотностей атмосферных выпадений фторидов принято среднегодовое значение плотностей выпадения фторидов в растворимой и нерастворимой форме, зарегистрированное в районе п. Листвянка – 1,24 кг/км<sup>2</sup>·мес.

Доля водорастворимых фторидов в среднегодовых выпадениях в районе п. Листвянка составила 95%. Среднемесячные плотности выпадений соединений фтора варьировали от минимальных 0,7 Ф в январе до максимальных 2,2 Ф в июне.

В г. Братске сбор ежемесячных атмосферных выпадений проводился в четырех пунктах, расположенных на удалении 2; 8; 12 и 30 км на С и СВ от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ». Средняя плотность выпадений фтора по всей обследованной территории достигала 57,9 Ф. Доля водорастворимых фторидов в среднегодовых выпадениях составила 96%. Наибольшая среднегодовая плотность выпадений фтористых соединений наблюдалась в районе п. Чекановский, расположенном на расстоянии 3 км от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ», где средняя плотность выпадений за год составила 90,6 Ф. В этом же пункте в мае была зарегистрирована максимальная по территории в целом плотность выпадений фтористых соединений – 136,7 Ф. Наименьшие среднегодовые плотности выпадений фторидов наблюдались в п. Падун (8,5 Ф); минимальная по территории в целом (2,5 Ф) зафиксирована в марте.

Среднегодовая плотность атмосферных выпадений фтора в г. Иркутске составила 0,2 Ф; среднемесячные значения варьировали от 0,03 Ф (декабре) до 0,3 Ф (июне). Доля водорастворимых фторидов в среднегодовых выпадениях составила 27%.

В г. Шелехове средняя плотность выпадений фтора составила 44,9 Ф (не изменилось по сравнению 2014 г.). Доля водорастворимых фторидов в среднегодовых выпадениях составила 93%. В сезонной динамике максимальная интенсивность атмосферных выпадений фторидов отмечена в январе (83,0 Ф), минимальные – в феврале (25,7 Ф) и в апреле (30,1 Ф).

### 3.3.4. Загрязнение почв нефтепродуктами

В 2015 году были продолжены наблюдения за загрязнением почв нефтепродуктами в районе Жилкинской нефтебазы г. Иркутска, которая расположена в 4 км севернее центра города на левом берегу р. Ангары в пос. Жилкино.

Поскольку максимально допустимый уровень содержания в почвах нефти и нефтепродуктов в России не установлен и не закреплен в нормативных документах, по рекомендации ФГБУ «НПО Тайфун» использовались следующие критерии загрязнения: концентрации нефтепродуктов в почвах до 100 млн-1 считаются фоновыми, экологической опасности

для среды они не представляют. Концентрации от 100 до 500 млн-1 считают повышенным фоном. Нефтепродукты в таких количествах активно утилизируются микроорганизмами или вымываются дождевыми потоками без вмешательства человека. Загрязненными почвами можно считать почвы, содержащие более 500 млн-1 нефтепродуктов. При этом содержания от 500 до 1000 млн-1 относятся к умеренному загрязнению, от 1000 до 2000 млн-1 - к умеренно опасному загрязнению, от 2000 до 5000 млн-1 - к сильному, опасному загрязнению, и свыше 5000 млн-1 - к очень сильному загрязнению, подлежащему санации.

Отбор проб почвы производился в зоне, непосредственно прилегающей к территории Жилкинской нефтебазы и в береговой зоне реки Ангара протяженностью около 1,5 км. Для определения фоновое содержание нефтепродуктов, была отобрана проба почвы в 500м от крайней точки отбора. Результаты обследования показали, что почва фоновой зоны (фон) относится к почвам умеренного загрязнения (содержание нефтепродуктов составляет 550 млн-1). Почвы зоны, прилегающей к территории нефтебазы, умеренно загрязнены: среднее содержание нефтепродуктов составляет 916 млн-1 (1,7 Ф), значения варьируют от 0,6 Ф до 4,0 Ф.

Почвы береговой зоны реки Ангары по значению среднего содержания в них нефтепродуктов (1693 млн-1 или 3,1 Ф) относятся к почвам с умеренно опасным загрязнением, при этом содержание нефтепродуктов в прибрежных почвах колеблется от значений ниже фонового, до значений, находящихся на уровне очень сильного загрязнения, - 10,5 – 11,9 Ф.

Данные многолетнего мониторинга (1990–2015 гг.) территории, прилегающей к нефтебазе, показывают, что содержание нефтепродуктов в почве этой зоны неуклонно растет. За исследованный период концентрация нефтепродуктов выросла в восемь раз – с 115 до 916 млн-1. Но если до 2009 г. содержание нефтепродуктов не превышало 500 млн-1 – т.е. почвы могли считаться незагрязненными, то в 2012 г. почвы территории, прилегающей к нефтебазе, достигли умеренного загрязнения.

Почвы береговой зоны реки Ангары загрязнены гораздо сильнее, чем почвы территории, прилегающей к нефтебазе. На протяжении всего периода исследования загрязнение почв колебалось между умеренно опасным и опасным. Загрязнение береговой зоны неравномерное, мозаичное; причем неравномерность проявляется как в пространственном, так и во временном аспекте. Очевидно, в почве береговой зоны р. Ангары происходит постоянная миграция нефтепродуктов, которые, в итоге, попадают в воду реки.

## 3.4. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

### 3.4.1. Радиационное загрязнение приземного слоя атмосферы и водных объектов

(ФГБУ «Иркутское УГМС»)

В течение 2015 года на территории Иркутской области радиационных аварий, способных повлиять на радиационную обстановку, не зарегистрировано.

По данным ежедневных измерений в 46 пунктах Иркутской области в течение 2015 года мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на местности колебалась от 3 до 31 мкР/ч и находилась на уровне естественного радиационного фона, достигая максимума на станции Сарма 12 июня. Максимальное значение не превышало N кр.- 39 мкР/ч.

Уровень загрязнения атмосферных выпадений радионуклидами, в среднем находился в пределах нормы на каждой из 17 станций, проводившей эти наблюдения. Средняя за год величина плотности выпадений из атмосферы долгоживущей бета-активности колебалась от 2,7 до 3,6 Бк/м<sup>2</sup>·сутки и в среднем составила 3,2 Бк/м<sup>2</sup>·сутки. В течение года наблюдались незначительные колебания содержания радиоактивных продуктов в выпадениях во всех районах области. Минимальные радиоактивные выпадения отмечались с марта по август. Максимальное значение средневзвешенной концентрации долгоживущей бета-активности наблюдалось на западе области (ст. Нижнеудинск) в январе и достигало 6,4 Бк/м<sup>2</sup>·сутки.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземной атмосферы проводились ежедневно при круглосуточном отборе проб аэрозолей на двух метеостанциях в гг. Иркутск и Ангарск. Среднемесячные концентрации долгоживущей бета-активности в радиоактивных аэрозолях находились в пределах 19–66.10–5 Бк/м<sup>3</sup>. Максимальная концентрация радиоактивных веществ



наблюдалась на ст. Иркутск 24 ноября –  $163,2 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 4,3 раза превысила среднемесячную концентрацию за предыдущий месяц), минимальная на ст. Ангарск –  $1,9 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> – 15 сентября 2015 года.

Результаты гамма-спектрометрического анализа среднегодовых концентраций отдельных радионуклидов в пробах атмосферных выпадений и аэрозолей свидетельствуют об отсутствии техногенных радионуклидов. Активность проб, в основном, определена естественными радионуклидами.

Наблюдения за уровнем гамма-радиации в 100-километровой зоне вокруг радиационно-опасных объектов (РОО) проводились на 13 станциях: Ангарск, Бохан, Большое Голоустное, Байкальск, Иркутск, Исток Ангары, Култук, Патроны, Усолье-Сибирское, Усть-Ордынский, Хомутово, Шелехов, Черемхово. Результаты измерений свидетельствуют, что уровни МЭД не достигали критических значений, средние находились в пределах 13–19 мкР/час, максимальная МЭД соответствует 28 мкР/час и зафиксирована в Черемхово 16 октября.

Контроль за фоновой радиоактивностью атмосферных выпадений проводился на станциях: Ангарск, Бохан, Иркутск, Усолье-Сибирское, Усть-Ордынский, Хомутово. Среднемесячные интенсивности радиоактивных выпадений на этих станциях находились в пределах 1,2–5,2 Бк/м<sup>2</sup> сутки. Максимальное среднесуточное значение плотности выпадения наблюдалось 10 октября 2015 г. на ст. Ангарск и составило 15,6 Бк/м<sup>2</sup>•сутки.

В районе оз. Байкал среднегодовые уровни радиации находились в пределах 12–25 мкР/час на станциях Байкальск, Б. Голоустное, Култук, Листвянка, Давша Сарма. Максимальное значение – 31 мкР/час – было зарегистрировано 12 июня на ст. Сарма.

Результаты наблюдений за гамма-фоном в отчетном году свидетельствуют, что радиоактивное загрязнение окружающей среды не достигало критических значений и находилось на уровне естественного фона. В целом радиоактивная обстановка по Иркутской области оставалась стабильной и уровни загрязнения объектов окружающей среды не представляли опасности для населения.

### 3.4.2. Радиационная обстановка в зонах влияния радиационно-опасных предприятий

(Филиал «СТО» ФГУП «РосРАО»)

#### Система государственного учёта и контроля РВ и РАО

Обеспечение радиационной безопасности населения в современных условиях достигается, прежде всего, ужесточением контроля за организациями, использующими в своей деятельности радиоактивные вещества и радиоактивные отходы. В соответствии с постановлением Правительства РФ № 1298 от 11.10.1997г., создана и с 1 января 2001 года функционирует в полном объёме система государственного учёта и контроля радиоактивных веществ (далее - РВ) и радиоактивных отходов (РАО).

Основными задачами этой системы являются:

- регистрация всех подлежащих учёту РВ и РАО;
- определение мест нахождения и состояния объектов, использующих РВ и РАО, зарегистрированных в системе;
- выявление неконтролируемых перемещений, утрат РВ и РАО, их несанкционированного использования и юридических лиц, несущих ответственность.

Система основывается на обеспечении первичного учёта радиоактивных веществ в организациях всех форм собственности и обязательном предоставлении ими достоверных сведений по утверждённым формам в региональные и федеральный информационно-аналитические центры (ИАЦ).

На региональном уровне органом управления и ответственным за обеспечение функционирования системы государственного учёта и контроля РВ и РАО является Правительство Иркутской области (Министерство природных ресурсов и экологии). В соответствии с постановлением губернатора от 15.06.1998 г., функции регионального информационно-аналитического центра учёта и контроля РВ и РАО, выполняющего сбор, обработку и передачу в федеральный центр сведений об использовании РВ в организациях региона, осуществляет филиал «Сибирский территориальный округ» («СТО») ФГУП «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО»».

Надзор за функционированием системы государственного учёта и контроля РВ и РАО в Иркутской области осуществляет Иркутский отдел инспекций радиационной безопасности

Межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Сибири и Дальнего Востока Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

Объектами государственного учёта и контроля на территории Иркутской области являются открытые и закрытые радионуклидные источники ионизирующего излучения, радиоактивные отходы и территории, загрязнённые радионуклидами.

В 2015 году 27 организаций (38 – с учётом территориально обособленных подразделений, филиалов) на территории Иркутской области использовали в своей деятельности радиоактивные вещества в виде закрытых и открытых радионуклидных источников, подлежащих государственному учёту. Из них 3 организации были поставлены впервые на учёт в Иркутской области. По состоянию на 10.01.2016г. в системе государственного учёта и контроля РВ и РАО в Иркутской области зарегистрирована 31 организация с территориально обособленными подразделениями, которые использовали или используют открытые и закрытые радионуклидные источники и приборы на их основе. Кроме того, в 16 территориально обособленных подразделениях эксплуатирующих организаций, расположенных в Иркутской области, все радионуклидные источники вывезены, но сами подразделения пока не сняты с учёта в РИАЦ.

На территории Иркутской области деятельность по обращению с радиоактивными отходами, в соответствии с действующими лицензиями Ростехнадзора, осуществляют два предприятия – ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат» и филиал «Сибирский территориальный округ» ФГУП «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО»».

В 2015 году в организациях Иркутской области эксплуатировалось 818 закрытых радионуклидных источников, подлежащих государственному учёту. По состоянию на 01.01.2016 г. в организациях области используется 690 источников, включая изделия из обеднённого урана, с суммарной начальной активностью  $1,16 \times 10^{15}$  Бк.

Открытые радионуклидные источники, подлежащие государственному учёту, используются в 3 организациях. Суммарная активность открытых источников – около  $1,25 \times 10^9$  Бк, общим количеством 44 единицы.

Используемые в организациях области радионуклидные источники ионизирующего излучения представлены семнадцатью радионуклидами. Наиболее распространены искусственные радионуклиды: цезий-137, стронций-90, плутоний-239, кобальт-60, изделия из обеднённого урана.

Наибольшее количество организаций, использующих в своей деятельности изделия с РВ, расположено в Катангском районе, в городах Иркутске и Братске. Максимальное общее количество радионуклидных источников, подлежащих государственному учёту, находится на предприятиях Братска, Ангарска и Усть-Илимска.

Регулярный информационный обмен и проводимая ежегодная сверка учётных документов регионального ИАЦ и данных Ростехнадзора по количеству радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, а также организаций, их использующих, позволяет обеспечивать актуальность и достоверность учётных данных в системе государственного учёта и контроля РВ и РАО в Иркутской области.

#### Радиационная обстановка в зоне потенциального влияния

ПХРО филиала «СТО» ФГУП «РосРАО»

Филиал «Сибирский территориальный округ» ФГУП «РосРАО» осуществляет деятельность по транспортированию, сбору, переработке, временному и долговременному хранению РВ и РАО. На все виды деятельности имеются разрешительные документы – лицензии, санитарно-эпидемиологические заключения, аттестаты. Филиал обслуживает организации, расположенные на территории Сибирского и Дальневосточного Федеральных Округов.

Радиационно-опасный объект III категории потенциальной опасности - Пункт хранения радиоактивных отходов (далее - ПХРО) Филиала «СТО» ФГУП «РосРАО» - расположен в Иркутском районе. Удалённость ближайших населённых пунктов от ПХРО - более 5 км.

На ПХРО филиала производится хранение радиоактивных отходов, принятых от эксплуатирующих организаций Иркутской области, республик Бурятия, Тыва и Саха-Якутия, Забайкальского и Красноярского краёв. На долговременное хранение размещаются РАО только в твёрдом кондиционированном состоянии. Хранимые РАО представляют собой в основном отработавшие радионуклидные источники, использовавшиеся в различных отраслях



промышленности, медицине, науке, а также твёрдые радиоактивные отходы, образовавшиеся на объектах народного хозяйства. Отработавшие сточники и другие РАО помещаются в хранилища в защитных контейнерах, что исключает поступление радионуклидов в окружающую среду. Все контейнеры, предназначенные для транспортирования и хранения, сертифицированы. На ПХРО работает участок по ревизии и перезарядке радиоизотопных приборов (горячая камера).

Радиационный контроль объекта осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.048-85 «Контроль радиационный при хранении радиоактивных веществ. Номенклатура контролируемых параметров». Система точек контроля учитывает метеорологические и гидрологические факторы. С целью раннего обнаружения возможных утечек радионуклидов в природную среду на территории ПХРО и контролируемых зон мониторинг ведётся по следующим параметрам: мощность экспозиционной дозы (МЭД); среднегодовая поглощённая доза на территории хранилищ, производственных помещений и контролируемых зон; плотность потока альфа- и бета-частиц; плотность потока нейтронов; снимаемое загрязнение в хранилищах и на территории зоны строгого режима; эквивалентная равновесная объёмная активность радона и продуктов его распада в хранилищах и производственных помещениях; нуклидный состав и суммарная альфа- и бета-активность проб окружающей среды (почва, снег, растительность, вода открытых водоёмов и скважин, донные отложения); загрязнение спецавтотранспорта до и после транспортирования РВ и РАО; индивидуальные дозы персонала.

В филиале действует автоматизированная система радиационного контроля (объектовая СРК Филиала), в задачи которой включены сбор и обработка данных радиационного контроля, получаемых автоматическими датчиками и порталами, переносными и лабораторными средствами измерения. СРК предназначена для анализа состояния и прогноза радиационной обстановки на объектах предприятия и прилегающей территории при нормальных и аварийных условиях, для оценки дозовых нагрузок на персонал и население, а также информационной поддержки принятия управленческих решений по вопросам обеспечения радиационной безопасности и информационного обмена с государственными исполнительными и надзорными органами.

С 1997 года в составе СРК на объектах отделения - на ПХРО и в административном здании в г. Иркутске - работает автоматизированная информационно-измерительная система на основе датчиков «Радос», с помощью которой ведётся непрерывный контроль мощности дозы гамма-излучения. Текущие данные (одно измерение за 5 минут) об уровнях МЭД гамма-излучения накапливаются на сервере, установленном на ПХРО. Непрерывная передача накопленных данных осуществляется по локальной сети от радиационно-опасного объекта на центральный сервер в г. Иркутск. Система оборудована аварийной сигнализацией превышения уровней (контрольный уровень 0,20 мкЗв/ч). На ПХРО в мониторинговом режиме работают пешеходный и автомобильный порталы с автоматизированными датчиками гамма-нейтронного излучения, которые также включены в объектовую СРК. На КПП ПХРО и на административно-лабораторном здании в г. Иркутске установлены информационные табло, круглосуточно показывающие значения уровня МЭД гамма-излучения. Все регистрируемые параметры радиационной обстановки заносятся в компьютерные базы данных предприятия и учитываются при работе региональной сети наблюдения и лабораторного контроля Иркутской области.

Обобщённые результаты автоматизированных и лабораторных радиометрических исследований объектов окружающей среды в контролируемых зонах филиала ФГУП «РосРАО» представлены в табл. 3.4.1. В таблице приведены минимальные, максимальные и средние значения параметров. Диапазон вариации этих значений характеризует дисперсию параметров для различных зон и точек наблюдения.

Таблица 3.4.1.

**Параметры радиационной обстановки в контролируемых зонах филиала «Сибирский территориальный округ» ФГУП «РосРАО» в 2015 году.**

Контролируемый параметр, размерность	Значение параметра		
	Миним.	Максим.	Среднее
МЭД гамма-излучения (носимые дозиметры), мкЗв/ч			
Санитарно-Защитная Зона ПХРО (территория)	0,05	0,15	0,10
Санитарно-Защитная Зона ПХРО (инфраструктура)	0,07	0,28	0,15
Зона Наблюдения ПХРО (в радиусе 5 км)	0,06	0,16	0,10
Удельная активность радионуклидов в выпадениях (снег), Бк/м <sup>2</sup>			
Суммарная альфа-активность	4,3	16,9	8,4
Суммарная бета-активность	2,0	39,6	8,6
Радионуклиды калия-40	-	-	36,0
Радионуклиды радия-226	-	-	1,1

Радионуклиды тория-232	-	-	0,9
Радионуклиды цезия-137	-	-	1,8
Удельная активность в почве, Бк/кг			
Радионуклиды калия-40	430	990	690
Радионуклиды радия-226	12	31	20
Радионуклиды тория-232	14	35	22
Радионуклиды цезия-137 (0-5 см)	1,3	44	15
Удельная активность радионуклидов в растительности, Бк/кг			
Суммарная альфа-активность	31	146	90
Суммарная бета-активность	114	390	253
Радионуклиды калия-40	59	267	164
Радионуклиды радия-226	0,9	4,7	2,2
Радионуклиды тория-232	0,4	3	1,2
Радионуклиды цезия-137	0,6	3,6	1,2
Радионуклиды бериллия-7	163	520	302
Радионуклиды стронция-90	2,4	14,9	6,6
Удельная активность радионуклидов в воде, Бк/кг			
Суммарная альфа-активность	0,05	0,17	0,09
Суммарная бета-активность	0,05	0,07	0,06
Радионуклиды калия-40	1,25	4,23	9,6
Радионуклиды радия-226	0,15	0,36	0,23
Радионуклиды тория-232	0,09	0,16	0,13
Радионуклиды цезия-137	0,09	0,4	0,21

Для параметров, разброс значений которых во всех зонах находится в пределах погрешности измерений, усреднение сделано по всем контролируемым зонам. Это, например, содержание естественных радионуклидов в почве, растительности. Для параметров, разброс которых для разных точек превышает погрешность измерений, усреднение сделано для отдельных зон. Это относится, например, к химически и биологически активным техногенным радионуклидам цезия-137, которые, как известно, распределены в природных компонентах неоднородно. При превышении контрольных уровней по суммарной активности в пробах окружающей среды анализ производится по отдельным радионуклидам. Из таблицы видно, что МЭД, содержание естественных и техногенных радионуклидов в изученных средах, а также дисперсия этих параметров для санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения идентичны. Кроме того, полученные удельные активности радионуклидов в природных средах, типичны для региона. Эти результаты позволяют сделать вывод о том, что при контроле фиксируются только естественные или техногенные радионуклиды, наличие которых обусловлено глобальным переносом. Поступление радионуклидов из хранилищ в природную среду отсутствует.

С целью выявления и предотвращения возможных утечек радиоактивных веществ из хранилищ в первый от поверхности водоносный горизонт проводятся регулярные исследования проб грунтовых вод и глубинных слоёв грунта радиометрическим и радиоспектрометрическим методами в контрольных скважинах вблизи стенок резервуаров хранилищ. За весь период наблюдений выхода радиоактивных веществ не выявлено.

Все полученные значения радиационных параметров не превышают предельных и контрольных уровней, установленных на предприятии. Система хранения РВ и РАО соответствует современным критериям, нормам и требованиям безопасности.

По результатам текущих инспекций представителями государственных надзорных органов признано, что технология обращения с РВ и РАО, техническая оснащённость и уровень подготовки персонала обеспечивают высокий уровень радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды при осуществлении производственной деятельности филиала «СТО» ФГУП «РосРАО».



### 3.4.3. О состоянии радиационной безопасности в организациях, использующих в своей деятельности радиоактивные вещества

*(Иркутский отдел инспекций радиационной безопасности Межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Сибири и Дальнего Востока Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору).*

На территории Иркутской области осуществляют деятельность в области использования атомной энергии 34 организации на 108 радиационных объектах. Все организации, за исключением трёх воинских частей, имеют лицензии Ростехнадзора или зарегистрированы в реестре, как организации, эксплуатирующие только закрытые радионуклидные источники 4 и 5 категорий по потенциальной радиационной опасности. Организации входят в перечень поднадзорных Иркутскому отделу инспекций радиационной безопасности (далее – Иркутский ОИ РБ), осуществляющему надзор за обеспечением радиационной безопасности на объектах использования атомной энергии.

Основными видами деятельности поднадзорных организаций на радиационных объектах являются:

- эксплуатация радиационных источников при ведении технологических процессов;
- эксплуатация стационарного объекта, предназначенного для хранения РАО;
- обращение с РВ и РАО при их использовании, транспортировании и хранении.

Наибольшее количество лицензий (21) выдано организациям на право эксплуатации радиационных источников (комплексов, установок, аппаратов, изделий), содержащих закрытые и открытые радионуклидные источники.

Комплексы, содержащие открытые радионуклидные источники, эксплуатируются в медицинских учреждениях городов Иркутска, Саянска. Работы ведутся по III классу опасности (активность радиоактивных веществ на рабочем месте не более  $5,6 \times 10^5$  Бк). В основном, в них используются короткоживущие радиофармпрепараты на основе технеция-99, йода-125, радона-222. Из-за невысокой активности используемых открытых радионуклидных источников такие комплексы не представляют серьезной опасности.

В поднадзорных Иркутскому ОИ РБ организациях нет объектов, в которых проводятся работы с открытыми радионуклидными источниками по I классу.

В связи с категорированием закрытых радионуклидных источников (далее – ЗРНИ) по потенциальной радиационной опасности, организации, применяющие в своей деятельности ЗРНИ, распределяются на 2 группы:

Организации, эксплуатирующие ЗРНИ 1–3 категорий, подлежащие лицензированию (29 организаций);

Организации, эксплуатирующие только ЗРНИ 4–5 категорий опасности, не подлежащие лицензированию (5 организаций). Такие организации проходят процедуру регистрации в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 19.11.2012. №1184.

Предприятия, имеющие лицензии на право эксплуатации комплексов с закрытыми радионуклидными источниками, относятся, как правило, к крупным промышленным объединениям и располагаются в городах: Братск, Усть-Илимск, Железногорск-Илимский, Саянск, Ангарск. На радиационных объектах промышленных предприятий эксплуатируются ЗРНИ 3-5 категорий опасности, количество источников на объектах исчисляется от первых десятков до первых сотен.

В основном, в организациях Иркутской области эксплуатируются радионуклидные источники 4-й и 5-й категорий по потенциальной радиационной опасности (опасность для человека маловероятна и очень маловероятна): из общего количества применяемых организациями ЗРНИ по состоянию на 31 декабря 2015 (1004 штуки) к 5-й категории относится 494 источника, к 4-й категории – 436 источников. На радиационных объектах геологических организаций, расположенных на буровых площадках нефтегазоконденсатных месторождений Иркутской области (Ковыктинское, Верхнечонское, Даниловское, Игнялинское и другие), эксплуатируются 65 ЗРНИ 3-й категории (опасны для человека); на объектах промышленного предприятия в г. Ангарске используются 3 источника 2-й категории (очень опасны для человека).

Наиболее потенциально опасные ЗРНИ 1-ой категории (чрезвычайно опасные для человека) эксплуатируются в медицинских учреждениях в городах: Иркутск, Братск, Ангарск,

Усолье-Сибирское. Это 6 ЗРНИ на основе радионуклида Кобальт-60 с защитой из обедненного урана, входят в состав гамма-терапевтических аппаратов и используются в лечебных целях в отделениях радиотерапии. Суммарная паспортная активность всех ЗРНИ, находящихся на радиационных объектах поднадзорных Отделу организаций, составляет  $11,55 \times 10^{14}$  Бк.

В зависимости от категории по потенциальной радиационной опасности ЗРНИ разрабатываются и осуществляются мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и физической защиты радиационных источников.

В 2015 году Иркутским ОИ РБ в поднадзорных организациях осуществлялся федеральный государственный надзор:

- за соблюдением норм и правил в области использования атомной энергии за соблюдением условий действия лицензий на деятельность в области использования атомной энергии, разрешений, выданных работникам объектов использования атомной энергии;

- за радиационной, технической и пожарной безопасностью (на объектах использования атомной энергии);

- за физической защитой радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ, за системами единого государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;

- за соблюдением в пределах компетенции Ростехнадзора требований законодательства Российской Федерации в области обращения с радиоактивными отходами;

- за обеспечением необходимого уровня квалификации персонала, осуществляющего руководство безопасной эксплуатацией объектов использования атомной энергии, ведение технологического процесса и организацию производственного контроля за радиационной безопасностью;

- за разработкой и реализацией мероприятий по защите персонала и населения в случае аварий на радиационных объектах и готовностью организаций к ликвидации их последствий.

В установленную сферу деятельности Межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Сибири и Дальнего Востока Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и его территориальных отделов, в том числе Иркутского ОИ РБ, не входит контроль состояния радиационной обстановки окружающей среды.

Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) установлены 4 категории объектов по потенциальной радиационной опасности, которая определяется их возможным радиационным воздействием на население и персонал при радиационной аварии.

Объектов I и II категорий, при аварии на которых возможно радиационное воздействие на население и санитарно-защитную зону, в поднадзорных Иркутскому ОИ РБ организациях нет.

Все радиационные объекты поднадзорных организаций по потенциальной радиационной опасности отнесены к IV и III категориям, из чего следует, что при радиационном происшествии радиационное воздействие от объектов ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения (IV категория) или территорией объекта (III категория). Для объектов, отнесенных к IV и III категориям по потенциальной радиационной опасности, санитарно-защитная зона и зона наблюдения не устанавливаются.

Таким образом, в случае радиационных происшествий на объектах поднадзорных организаций загрязнение окружающей среды или облучение населения не произойдет.

Все организации, поднадзорные Иркутскому ОИ РБ, используют в своей деятельности радионуклидные источники, при эксплуатации которых не происходит выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух и сбросов радиоактивных веществ в водные объекты.

Эксплуатируемые в организациях радиационные источники (комплексы, установки, приборы, аппараты, изделия) и закрытые радионуклидные источники в их составе серийно изготовлены отечественной или зарубежной промышленностью в соответствии с проектной документацией и техническими условиями.

Для обеспечения безопасной работоспособности систем и элементов радиационных источников, важных для безопасности в организациях разрабатываются графики профилактических осмотров, регламентных и ремонтных работ в объёмах, необходимых для поддержания их в исправном состоянии в соответствии с эксплуатационной и ремонтной документацией. Техническое обслуживание систем и элементов, обеспечивающих радиационную безопасность гамма-терапевтических аппаратов, содержащих ЗРНИ 1-й категории по потенциальной радиационной опасности, замена выработавшего ресурс



оборудования проводится специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию Ростехнадзора.

В организациях осуществляются мероприятия по продлению назначенного срока службы радиационных источников, проводится регулярный радиационный контроль физических барьеров. ЗРНИ с истекшим назначенным сроком службы, не подлежащие дальнейшей эксплуатации, переводятся в категорию «радиоактивные отходы» и передаются на хранение в специализированную организацию Филиал «Сибирский территориальный округ» ФГУП «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО». В 2015 году в специализированные организации передано на хранение РАО в виде отработавших ЗРНИ 144 учетные единицы.

В каждой организации, осуществляющей деятельность по эксплуатации радиационных источников, в зависимости от характера проводимых работ с радиационными источниками по согласованию с Управлениями Роспотребнадзора определена система радиационного контроля, предусматривающая конкретный перечень видов контроля, объём и периодичность радиационных измерений, числовые значения контрольных уровней параметров радиационного контроля. Для оценки состояния радиационной обстановки объектов III и IV категорий по потенциальной радиационной опасности проведение радиационного контроля в мониторинговом режиме не требуется.

Во всех поднадзорных организациях назначены должностные лица, ответственные за радиационную безопасность, радиационный контроль, учет и хранение РВ и РАО, которые имеют разрешения Ростехнадзора на право ведения соответствующих видов работ в области использования атомной энергии. В 2015 году выдано 78 разрешений Ростехнадзора 40 должностным лицам поднадзорных организаций. Число действующих разрешений Ростехнадзора у работников поднадзорных организаций на конец 2015 года составляет 346.

В организациях ведётся учет и контроль РВ и РАО, систематически сведения о количестве радионуклидных источников и радиоактивных отходах передаются в Информационно-аналитический центр государственного учета и контроля РВ и РАО по Иркутской области. Фактов утраты и выявления излишков РВ и РАО в поднадзорных Отделу организациях за 2015 год не установлено. Осуществляется физическая защита радиационных источников и пунктов хранения РАО.

Во всех организациях действует система организационно-технических и административных мер, направленная на обеспечение и поддержание уровня безопасности при обращении с радиоактивными веществами, радиоактивными отходами в соответствии с требованиями нормативных документов.

По результатам надзорной деятельности Иркутского ОИ РБ за 2015 год состояние радиационной безопасности в организациях, осуществляющих деятельность с применением радиоактивных веществ на территории Иркутской области, оценено как удовлетворительное; радиационная обстановка на радиационных объектах и в пределах территорий, принадлежащих организациям, стабильная; показатели мощности экспозиционной дозы гамма-излучения за пределами помещений, в которых проводятся работы с радиационными источниками, соответствуют уровню естественного фона. Подтверждением стабильности радиационной обстановки также является отсутствие радиационных происшествий, которые могли бы привести к незапланированному облучению персонала и (или) загрязнению территорий радиационных объектов.

#### **3.4.4. Радиационные и нерадиационные происшествия и аварии с радиоактивными веществами**

В 2015 году 23 февраля и 7 марта на территории Катангского района Иркутской области на Верхнечонском нефтегазоконденсатном месторождении (далее - ВЧНГКМ) было зафиксировано 2 (два) нерадиационных происшествия класса П-2. Оба нарушения были допущены Иркутским филиалом ООО «Везерфорд» (юридический адрес организации: 125047, г. Москва, 4-й лесной переулок, д.4).

##### **Происшествия произошли:**

на буровой площадке скважины № 3078 куст 64 на ВЧНГКМ;  
на буровой площадке скважины № 3143 куст 57 на ВЧНГКМ.

#### **Буровая площадка скважины № 3078 куст 64**

23 февраля 2015г. при проведении измерения пористости, плотности пород на скважине на глубине 2721 м пропал сигнал от геофизического прибора NDT с установленными в него двумя закрытыми радионуклидными источниками (ЗРНИ). В поднятой 24 февраля компоновке низа буровой колонны геофизический прибор, в составе которого находились два ЗРНИ, отсутствовал. В период с 24 по 25 февраля были проведены ловильные работы на буровом инструменте с целью извлечения из скважины оборудования с ЗРНИ, в результате которых 25 февраля 2015 г. оборудование было успешно извлечено из скважины. Проведен осмотр и радиационный контроль радионуклидных источников, повреждений и загрязнений не выявлено, ЗРНИ вывезены в транспортных упаковочных контейнерах в место временного хранения.

Согласно Акта о расследовании нарушения от 11.03.2015, представленного Иркутским филиалом ООО «Везерфорд», комиссией по расследованию названы следующие причины происшествия:

1. Геологическое строение пород – наличие твердого пропластка в интервале 2718-2732 м, что вызвало высокие изгибающие нагрузки в соединяющем переводнике прибора NDT и трубы MFR и привело к слою прибора MFR.

2. Недостаточно квалифицированные действия персонала: своевременно не довели о резких изменениях зенитного угла, граничащих с предельно-допустимыми интенсивностями, специалистам по наклонно-направленному бурению, а также не согласовали с ними дальнейшие действия.

По результатам выводов, сделанных комиссией по расследованию происшествия, издан приказ главы Иркутского филиала № В-04-005-/17пр от 11.03.2015 «О принятии мер по предотвращению инцидентов, связанных с нарушением при работе с РИ на скважине № 3078 куст 64 ВЧНГКМ», в котором утверждены предложенные комиссией организационные мероприятия.

#### **Буровая площадка скважины № 3143 куст 57**

27 февраля 2015 г. при подъеме бурового оборудования на поверхность скважины на глубине 3105 м произошел прихват компоновки низа буровой колонны, в составе которой находится прибор с установленными в него двумя ЗРНИ. Работы по ликвидации прихвата, проводившиеся с 27 февраля по 7 марта, положительных результатов не дали. Контроль над радиационным источником и управление источником были утрачены. ООО «Везерфорд» было принято решение о захоронении компоновки низа буровой колонны с геофизическим прибором, в составе которого находились два ЗРНИ. 12 марта был произведен отстрел бурового инструмента на глубине 2776 м. и прихваченная часть компоновки низа буровой колонны оставлена на забое скважины, установлены цементные мосты, составлен Акт об окончании аварийных работ и захоронении двух ЗРНИ (первый – типа CDC.CY 16 радионуклид цезий-137 заводской № 42311В, второй – типа AMN.CY 20 америций-бериллиевый с радионуклидом америций-241 заводской № 31083В) в скважине 3143 на глубине 3087,1 м.

По представленному в Иркутский ОИ РБ Акту расследования происшествия от 22.03.2015 наиболее вероятной причиной прихвата буровой компоновки с ЗРНИ явился обвал заглинизированного песчаника (иллитов) в интервале 3070-3090 м. По данным инклинометрии не отмечено критических интенсивностей искривления, способных повлиять на прихват компоновки низа буровой колонны. Нарушение технологии буровых работ персоналом не отмечено, полевой персонал ООО Везерфорд действовал в рамках рекомендаций и спецификаций, согласовав все свои действия с ведущим инженером ПАО «Верхнечонскнефтегаз», супервайзером ПАО «Верхнечонскнефтегаз» и координатором ННБ ООО «Везерфорд». Для предупреждения подобных происшествий в ООО «Везерфорд» издан приказ главы Иркутского филиала № В-04-005-/18пр от 24.03.2015 «О принятии мер по предотвращению инцидентов, связанных с нарушением при работе с РИ на скважине № 3143 куста 57 ВЧНГКМ».

В обоих случаях при происшествиях радиационное воздействие на персонал, население и окружающую среду отсутствует, класс нарушений – нерадиационное происшествие класса П-2.

В 2015 году в работе поднадзорных организаций, эксплуатирующих радиационные источники, пункты хранения РАО, радиационных происшествий не зафиксировано.



## РАЗДЕЛ 4

### ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ



На территории Иркутской области расположены крупнейшие предприятия теплоэнергетики (ОАО «Иркутскэнерго»), переработки нефти (ООО «ИНК», ОАО «Верхнечонскнефтегаз»), металлургии (ОАО «РУСАЛ Братск» в г.Братске и г. Шелехово), химической и нефтехимической (ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»), лесной, деревообрабатывающей (филиал ОАО «Группа Илим» в г.Братске и г.Усть-Илимске) и целлюлозно-бумажной, легкой и пищевой промышленности, которые определяют количественный и качественный состав выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу.

Дополнительный вклад в загрязнение воздушного бассейна вносят большое количество мелких котельных, жилой сектор с печным отоплением, автотранспорт, лесные и торфяные пожары.

В 2015 году общие выбросы в атмосферу от предприятий Иркутской области составили 638,9 тыс.тонн, что соответствует показателям 2014 года.

По данным ФГБУ «Иркутского УГМС» качество воздуха в крупных городах Иркутской области в 2015 г. по-прежнему остается неудовлетворительным. В шести промышленных городах области с общим числом жителей ~ 1 млн. человек, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как высокий и очень высокий. Это города: Братск, Зима – с очень высоким; Иркутск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Шелехов – с высоким уровнем загрязнения воздушного бассейна.

Количество загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников выделения в Иркутской области в 2015 году, составили 3126,687 тыс.тонн, из них 2691,303 тыс. тонн поступает на очистные сооружения.

Экологическая ситуация в области остается сложной и в связи с загрязнением водных объектов. В 2015 году суммарный забор воды из природных водных объектов составил 958,04 млн.м<sup>3</sup>, что на 20,73 млн.м<sup>3</sup> или 2,2%, больше, чем в 2014 г. В структуре водопотребления преобладает расход на производственные нужды (составляет 74,19% от объема использованной воды в области) – 614,14 млн.м<sup>3</sup> (на 18,31 млн.м<sup>3</sup> или 2,9% меньше, чем в 2014 г.), на хозяйственно-питьевые нужды (составляет 18,4% от объема использованной воды в области) – 152,52 млн.м<sup>3</sup> (на 42,42 млн.м<sup>3</sup> или 38,5% больше, чем в 2014 г.), на орошение, обводнение и сельскохозяйственное водоснабжение – составляют 0,2% от объема использованной воды) – 1,30 млн.м<sup>3</sup> (на 0,19 млн.м<sup>3</sup> (12,8%) меньше, чем в 2014 г.), поддержание пластового давления – составляет (2,2% от объема использованной воды) 17,89 млн.м<sup>3</sup>, что на 3,23 млн.м<sup>3</sup> (22,0%) больше, чем в 2014 г.

Таким образом, свежая вода в области используется в первую очередь на производственные и хозяйственно-питьевые нужды – ~92% от объема использованной воды.

Использование поверхностных водных ресурсов области для промышленных, сельскохозяйственных, коммунальных и других целей не превышает 0,5% их запасов.

Сброшено сточных вод 811,52 млн.м<sup>3</sup> сточных вод, транзитных и др. вод, что на 22,23 млн. м<sup>3</sup> (2,8%) больше, чем в 2014 г.

Увеличение связано с водопользователями, осуществляющими сброс сточных вод в поверхностные водные объекты.

В поверхностные водные объекты (ПВО) поступило 807,39 млн.м<sup>3</sup> сточных вод, что на 22,59 млн.м<sup>3</sup> или на 2,9% больше, чем в 2014 г.,

в том числе:

- загрязненных 507,01 млн.м<sup>3</sup>, что на 7,03 млн.м<sup>3</sup> (1,4%) больше, чем в 2014 г. (62,8% от объема сброшенных сточных вод в ПВО);

из них:

- а) без очистки – 83,18 млн.м<sup>3</sup>, что на 2,25 млн.м<sup>3</sup> (2,8%) больше, чем в 2014 г. (10,3% от объема сброшенных сточных вод в ПВО и 16,4% от объема загрязненных сточных вод);

- б) недостаточно-очищенных – 423,82 млн.м<sup>3</sup>; что на 4,78 млн.м<sup>3</sup> (1,1%) больше, чем в 2014 г. (52,5% от объема сброшенных сточных вод в ПВО и 83,6% от объема загрязненных сточных вод).

- нормативно-чистых (без очистки) – 221,38 млн.м<sup>3</sup>, что на 26,80 млн.м<sup>3</sup> (13,8%) больше, чем в 2014 г. (27,4% от объема сброшенных сточных вод в ПВО), что связано с увеличением отпуска электроэнергии на филиале ТЭЦ-10 ОАО «Иркутскэнерго» на 26,53 млн.м<sup>3</sup>.

- нормативно-очищенных на сооружениях очистки – 79,00 млн.м<sup>3</sup>, что на 11,24 млн.м<sup>3</sup> (12,5%) меньше, чем в 2014 г. (9,8% от объема сброшенных сточных вод в ПВО)

Уменьшение связано с переводом охлаждения холодильного оборудования с водяного на воздушное и замены водовода на АО «АНХК» на 7,01 млн.м<sup>3</sup>.

Мощность очистных сооружений (после которых осуществляется сброс сточных вод в поверхностные водные объекты) в 2015 г. составила 955,65 млн.м<sup>3</sup> (в 2014 г. – 957,14 млн.м<sup>3</sup>) и по сравнению с предыдущим годом, уменьшилась на 0,2% (1,49 млн.м<sup>3</sup>).

Наибольшему загрязнению подвергаются Братское и Усть-Илимское водохранилища, бассейн Ангары. В водоемы области вместе со сточными водами за год поступило: 437,46 тыс. тонн хлоридов; 54,64 – сульфатов; 0,95 - азота аммонийного; 9,35 – нитратов-анионов; 3,05 кг ртути и ряд других веществ. Сброс в водоемы основных загрязняющих веществ нестабилен, в отдельные годы он может возрастать или уменьшаться.

#### 4.1. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

(ПАО «Иркутскэнерго»)

Установленная электрическая мощность электростанций компании составляет 12,98 ГВт, в том числе ГЭС – более 9 ГВт, тепловая 12,1 тыс. Гкал/час. В 2015 году полезный отпуск электроэнергии составил 46 861,3 млн. кВтч, полезный отпуск тепловой энергии – 19,7 млн. Гкал.

Электроэнергетическая система ПАО «Иркутскэнерго» сформирована генерирующими объектами – Ангарским каскадом ГЭС и 12 тепловыми электростанциями, 1 котельной, работающей на твердом топливе, и котельной, работающей на газе. Ново-Иркутская ТЭЦ, Иркутская ГЭС, Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ, Участок № 1 ТЭЦ-9, ТЭЦ-9, ТЭЦ-10, ТЭЦ-11, ТЭЦ-12 расположены в границах зоны атмосферного влияния Байкальской природной территории.

Режимы работы ГЭС регулируются «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС», решениями Межведомственной оперативной группы по регулированию режимов работы Ангарских водохранилищ и озера Байкал и указаниями Федерального агентства водных ресурсов.

Топливный баланс ТЭЦ формируется углями Иркутской области: Мугунский, Головинский, Черемховский, Азейский, Жеронский и углями Красноярского края: Ирша-Бородинский, Ирбейский.

ПАО «Иркутскэнерго» при осуществлении хозяйственной деятельности оказывает воздействие на окружающую среду в виде:

- выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ;
- сбросов загрязняющих веществ в водные объекты;
- размещения отходов производства;
- изъятия земель;
- изъятие водных ресурсов из поверхностных и подземных водных источников.

#### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов по основным загрязняющим веществам

Филиал	Объем выбросов в 2015 году, т/год				
	Всего	В том числе			
Зола		Диоксид серы	Оксиды азота	Оксид углерода	
Участок № 1 ТЭЦ-9	18 574,168	4 308,695	11 939,629	2 286,280	3,743
Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ	5 870,206	1 384,700	3 419,849	979,205	63,866



ТЭЦ-6	15 864,768	5 887,715	5 239,696	4 655,555	29,271
ТЭЦ-9	50 815,248	7 493,986	37 497,919	5 739,743	10,737
ТЭЦ-10	57 699,55	7 922,373	41 656,709	7 994,991	21,092
ТЭЦ-11	21 881,233	4 098,689	15 055,044	2 609,602	11,314
ТЭЦ-12	2 533,705	790,500	1 192,312	447,006	58,241
ТЭЦ-16	2 120,792	834,223	902,056	364,006	11,866
Ново-Иркутская ТЭЦ	56 367,408	5 463,456	41 869,174	8 913,410	64,729
Ново-Зиминская ТЭЦ	23 533,048	2 468,759	18 815,905	2 194,310	27,533
Усть-Илимская ТЭЦ	20 049,842	8 962,119	7 007,872	3 914,702	17,173
Участок тепло-источников и тепловых сетей ТЭЦ-6 (ТЭЦ и РГК)	3 523,105	662,961	1 895,039	895,169	45,625
Блочная модульная газовая котельная	17,533		0,001	8,698	8,829
Иркутская ГЭС	0,287		0,007	0,058	0,045
Братская ГЭС	7,26		0,01	1,462	1,641
Усть-Илимская ГЭС	3,153		0,008	0,154	0,166
Участок тепловодоснабжения и канализации Усть-Илимской ТЭЦ	10,030		0,001	0,151	2,492
Участок тепловых сетей ТЭЦ-9	0,068				0,008
Всего	278 871,404	50 278,169	196 491,231	41 085,551	378,371

**Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами в поверхностные водные объекты с указанием среднегодовых расходов сточных вод по выпускам, концентраций и масс сброса основных загрязняющих веществ**

Перечень загрязняющих веществ	Среднегодовой расход сточных вод, тыс. м <sup>3</sup>	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Масса сброса, т/год
Ново-Иркутская ТЭЦ	2 756,51	350,678	964,363
Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ	112,072	435,91	48,8
ТЭЦ-16	195,432	205,34	40,147
ТЭЦ-9 Выпуск 1	30 328,63	22,642	691,718
Выпуск 2	2 233,21	339,8029	1194,4457
ТЭЦ-10 Выпуск 1	146236,89	0,9235	131,36
Выпуск 2	8142,53	278,2216	2265,23362
Иркутская ГЭС Выпуск 1			
Взвешенные вещества Нефтепродукты Выпуск 2	109,20	1,5 0,01	0,002 0,0
Взвешенные вещества Выпуск 3	36,90	1,6	0,0
Взвешенные вещества Нефтепродукты	123,20	1,5 0,01	0,0 0,0
Усть-Илимская ГЭС Выпуск 1			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	1 493,933	0,1 0,01	0,211 0,017
Выпуск 2			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	2 384,51	0,2 0,002	0,411 0,006
Выпуск 3			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	21,75	1,2 0,02	0,026 0,000
Выпуск 5			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	1 335,45	0,2 0,000	0,278 0,000

Выпуск 6			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	81,69	0,7 0,02	0,057 0,002
Выпуск 7			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	169,74	0,9 0,02	0,148 0,004
Выпуск 9			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	109,11	1,1 0,020	0,123 0,002
Выпуск 10			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	847,72	0,7 0,02	0,622 0,014
Выпуск 11			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	4,32	1,6 0,01	0,007 0,000
Братская ГЭС Выпуск 1			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	32 757,69	0,7 0,01	0,0 0,0
Выпуск 2			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	14,43	2,7 0,01	0,025 0,0
Выпуск 3			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	24,39	2,3 0,01	0,034 0,0
Выпуск 4			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	63,34	2,0 0,009	0,075 0,0
Выпуск 5			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	57,08	1,2 0,01	0,021 0,0
Выпуск 6			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	1 455,07	0,9 0,01	0,024 0,0

**Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, а также о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении**

В течение 2015 года на филиалах ПАО «Иркутскэнерго» образовалось 97 видов отходов I–V классов опасности, из них:

- отходов I класса опасности – 1 вид;
- отходов II класса опасности – 1 вид;
- отходов III класса опасности – 15 видов;
- отходов IV класса опасности – 29 видов;
- отходов V класса опасности – 51 вид.

Общее количество образовавшихся отходов составляет – 1 394 501,4 т, из них золошлаковых смесей от сжигания углей – 1 375 984,1 т.

Отходы I класса (лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства).

В течение 2015 года образовалось – 16,8 т, передано в течение года на обезвреживание ИП «Митюгин» – 16,6 т.

Отходы II класса (аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом).

В течение 2015 года образовалось 9,04 т, передано для использования – 7,6 т.

Отходы III класса (отходы масел, нефтешламы, отработанные шпалы).

В течение 2015 года образовалось – 142,8 т нефтесодержащих отходов, использовано на предприятии – 112,5 т. В 2015 году образовалось 209,7 т шпал железнодорожных деревянных, пропитанных антисептическими средствами, отработанных и брака, (остаток прошлого года 12,9 т), из них передано для обезвреживания – 215,0 т.

Отходы IV-V класса опасности.

В течение 2015 года образовано 18 140,9 т отходов IV–V класса опасности (за исключением золошлаковых смесей от сжигания углей), использовано на предприятии 183,3 т отходов IV–V класса опасности. Передано в течение года сторонним организациям – 17 369,1 т отходов IV–V



класса опасности, их них переданы для: использования 6 764,7 тонн; для обезвреживания – 2,6 т; для захоронения 10 601,8 т.

Принято от сторонних организаций (группа «Илим») и размещено на золоотвале Усть-Илимской ТЭЦ– 9 551,0 т золы древесной.

В течение 2015 года утилизировано 1 126 953,9 м<sup>3</sup> золошлаковых смесей от сжигания углей и реализовано 72 645 т сухой золы.

#### 4.1.1. Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2015 года с указанием общей стоимости и экологического эффекта

Экологическая политика ПАО «Иркутскэнерго» направлена на обеспечение надежного и экологически безопасного производства, транспорта и распределения энергии, комплексный подход к использованию природных ресурсов.

Осознавая свою ответственность в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов ПАО «Иркутскэнерго» принимает на себя следующие обязательства:

► Соблюдение требований федеральных и региональных нормативных актов, международных требований в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применимых к деятельности Общества.

► Разработка и выполнение всех необходимых мер по снижению негативного воздействия на окружающую среду с учетом технологических и финансовых возможностей Общества, включая:

- Снижение объемов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, в том числе оксидов азота, твердых частиц, оксидов серы, парниковых газов.
- Предотвращение загрязнения водных объектов. Сохранение биологических ресурсов при эксплуатации ГЭС. Рациональное использование водных ресурсов тепловыми электростанциями.
- Сокращение образования отходов производства и обеспечение безопасного обращения с ними, реализация мероприятий по утилизации и переработке отходов. Увеличение объемов использования золошлаковых отходов.
- Энергосбережение и рациональное использование природных и энергетических ресурсов на стадиях производства, передачи, распределения и потребления электрической и тепловой энергии.

► Постоянное совершенствование и повышение результативности системы экологического менеджмента.

В ПАО «Иркутскэнерго» функционирует и поддерживается система экологического менеджмента (СЭМ) в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001:2004. Подтверждением успешного функционирования СЭМ ПАО «Иркутскэнерго» в 2015 году требованиям международного стандарта ISO 14001:2004 явилось прохождение инспекционного аудита, проведенного органом по сертификации - Ассоциацией по сертификации «Русский регистр».

Соответствие СЭМ ПАО «Иркутскэнерго» требованиям ISO 14001:2004 подтверждено сертификатами международного стандарта ISO 14001:2004 в системе органа по сертификации, являющегося членом IAF, и в системе IQNet, а также национального стандарта ГОСТ Р 14001-2007.

В целях снижения негативного воздействия объектов хозяйственной деятельности, рационального использования природных ресурсов, обеспечения нормативов выбросов, сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов в 2015 году выполнены мероприятия по обеспечению надежности работы, повышению экологической эффективности, соблюдения установленных нормативов.

Филиал	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб.	Экологический эффект
ТЭЦ-6	Установка аппаратов комплексной очистки поверхностей нагрева котлов ст. № 8	12 997	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 37,7 т

Участок ТИиТС ТЭЦ-6 ТЭЦ и РГК	Организация совместного сжигания кородеревесных отходов с улем	-	Утилизация КДО в количестве 19,2 тыс. м <sup>3</sup>
	Блочно-модульная газовая котельная тепловая мощностью 25 МВт	94 398	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 167 т
ТЭЦ-9	Реконструкция вихревых пылеугольных горелок котла ТП-81 ст. № 5	3 779	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 25,8 т
ТЭЦ-16	Модернизация котла БКЗ-75-39Ф6 с установкой системы муфельной подсветки к/а 5	1 011	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 3 т
Ново-Иркутская ТЭЦ	Модернизация к/а №5 с заменой электрофильтра	202 664	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 367,7 т
Ново-Зиминская ТЭЦ	Сухое складирование золошлаковых смесей на секциях №1 и №2 золошлакоотвала	4 287	Рациональное использование земель
Участок № 1 ТЭЦ-9; ТЭЦ-6, ТИиТС ТЭЦ-6; ТЭЦ-10; Ново-Иркутская ТЭЦ; Ново-Зиминская ТЭЦ; Усть-Илимская ТЭЦ	Выполнение программы переработки и использования золошлаковых материалов	115 376	Утилизировано 1 126 953,9 м <sup>3</sup> золошлаковых смесей от сжигания углей и реализовано 72 645 тонн сухой золы
Всего		434 512	

## 4.2. НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ (ПРОИЗВОДСТВО НЕФТЕПРОДУКТОВ)

(ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»)

Основной деятельностью АО «АНХК» является подготовка сырой нефти (освобождение от воды, солей, механических примесей), ее переработка с получением легких и тяжелых нефтепродуктов, производство отдельных видов химической продукции, очистка газов от сероводорода, а также получение технологических газов.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов по основным загрязняющим веществам.

В 2015 г. выбросы вредных веществ в атмосферу составили 23,484 тыс. т (по разрешению – 35,705 тыс. т).

### Выбросы основных загрязняющих веществ составили:

Наименование ингредиентов	Выбросы, тыс. т/год	Разрешение, тыс. т/год
Твердые	0,231	0,426
Сернистый ангидрид	6,650	10,363
Окись углерода	1,875	6,513
Окислы азота	2,073	3,200
Углеводороды (без ЛОС)	0,562	1,008
Летучие органические соединения	11,946	14,139
Прочие газообразные и жидкие	0,146	0,253

В качестве топлива на технологических печах используется мазут, отопительный и топливный газы. Основные выбросы в атмосферу связаны с процессами сжигания топлива в технологических печах и на факелах, с неорганизованными выбросами от очистных сооружений и выбросами при производстве, хранении и отгрузке готовой продукции и т.д.

Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами с указанием среднегодовых расходов, концентраций и масс сброса основных загрязняющих веществ. Общее количество очищенных сточных вод, сброшенных в р. Ангару составило 60,61 млн. м<sup>3</sup>. Сброс загрязняющих веществ осуществляется в соответствии с Разрешением на сбросы веществ (за исключением радиоактивных) и микроорганизмов в водные объекты.



**Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу в р. Ангару при установленном среднегодовом расходе 9932,87 м³/час**

п/п	Наименование загрязняющего вещества	Допустимая концентрация загрязняющего вещества на выпуске сточных вод в пределах норматива мг/дм³	Разрешенный сброс загрязняющих веществ в пределах норматива т/год	Фактическая концентрация загрязняющего вещества на выпуске мг/дм³	Фактический сброс загрязняющего вещества т/год
1.	Сброс в реку Ангару	137,820003	11991,8	115,1443	6442,779

**Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении. В 2015 г. в подразделениях АО «АНХК» образовалось 166554,422 т. отходов, в т. ч., от текущей производственной деятельности образовано отходов**

Класс опасности	Количество образованных отходов т.	Норматив образования т. в год
I класса опасности	7,014	7,337
II класса опасности	13,800	70,672
III класса опасности	162,308	860,633
IV класса опасности	26263,000	43467,926
V класса опасности	24253,500	46027,626
Итого	50699,622	90434,194

- от демонтажа списанных объектов образовано – IV класса опасности (мусор от сноса и разборки зданий несортированный) – 93659,5 т отходов;
- при очистке резервуаров, подлежащих демонтажу, от нефтешламовых отходов – 8950,0 т отходов;
- при строительстве новых установок образовано - V класса опасности (грунт при проведении землеройных работ) – 13245,3 т отходов.

В 2015 г использовано – 19606,160 т отходов, обезврежено – 48,5 т, передано сторонним организациям по договорам – 121802,895 т, принято от сторонних организаций периметра ОАО «НК «Роснефть» – 1275,13 т и размещено на собственном объекте размещения отходов – 23944,166 т.

Использованы отходы – отработанные масла, обезвоженный осадок иловых карт, грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами.

Переданы для использования другим организациям: отработанные аккумуляторы, лом цветных и черных металлов, отходы катализаторов, покрышки отработанные.

Переданы для обезвреживания другим организациям: ртутные лампы, отходы оргтехники, нефтешламовые отходы.

Переданы для захоронения другим организациям: отходы мусора от сноса и разборки зданий.

Хранение и захоронение отходов производства осуществляется в соответствии с документом об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

**Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2015 года с указанием общей стоимости и экологического эффекта**

Природоохранная деятельность в АО «АНХК» осуществляется в соответствии с требованием природоохранительного законодательства и направлена на снижение негативного воздействия на окружающую среду, в том числе на снижение выбросов в атмосферу, сбросов в водоем, сокращение потребления свежей речной воды и снижение образования и размещения отходов производства.

Управление природоохранной деятельностью осуществляется в рамках интегрированной системы менеджмента, в состав которой входит система экологического менеджмента.

В целях исключения вредного воздействия на окружающую среду на предприятии создана современная система производственно-экологического мониторинга. В подразделениях компании систематически повышается уровень профессиональной подготовки работников

предприятия по вопросам экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов.

Ежегодно на предприятии разрабатываются и выполняются природоохранные мероприятия, которые включают:

- реконструкцию и модернизацию существующих производств на основе передовых достижений науки и техники;
- замену морально и физически устаревшего оборудования;
- внедрение безотходных и малоотходных технологий;
- перевод производств компании на выпуск продукции, соответствующей современным международным требованиям качества по экологическим характеристикам;
- рациональное использование природных ресурсов;
- снижение экологических рисков.

В 2015 г. в АО «АНХК» выполнено 28 мероприятий по охране окружающей среды с затратами более 960 млн. руб.

За отчетный период выполнены следующие основные природоохранные мероприятия:

- продолжена замена насосов с одним торцевым уплотнением на насосы с двойными торцевыми уплотнениями;
- продолжены работы по реконструкции действующих факельных систем и строительству новых закрытых факелов для обезвреживания сбросных газов;
- продолжено строительство установки по производству серы с целью утилизации сероводорода, который будет образовываться в результате пуска новых установок гидроочистки дизельного топлива, гидроочистки бензинов каталитического крекинга;
- выполнен монтаж алюминиевого понтона;
- продолжено строительство блока обратного водоснабжения об. 79/6, что позволит снизить водопотребление;
- продолжено строительство установки по очистке сульфид аммонийных сточных вод. Мероприятие направлено на улучшение качество очистки сточных вод;
- завершены работы по определению эффективности рыбозащитных устройств с целью сохранения экосистемы водного объекта.

**4.3. ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**4.3.1. Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске**

**Общая характеристика предприятия**

Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске расположен в городе Братске Иркутской области на берегу Братского водохранилища в 618 км по автомобильной дороге от г. Иркутска.

Предприятие входит в состав ОАО «Группа «Илим», является частью бывшего Братского лесопромышленного комплекса (БЛПК) совместно с химическими и деревообрабатывающими предприятиями, а также объектами общей производственной инфраструктуры.

Основная направленность деятельности – выработка товарной хвойной и лиственной беленой сульфатной целлюлозы, картона для плоских слоев гофрированного картона (крафтлайнер), продукты лесохимической переработки.

Продукция предприятия сертифицирована на соответствие международным требованиям Forest Stewardship Council® (Лесного попечительского совета).

В состав предприятия Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братск входят следующие основные производства:

- Производство хвойной целлюлозы;
- Производство лиственной целлюлозы;
- Производство картона;
- Производство щепы;
- Производство химикатов и лесохимии;
- Технологическая электростанция;
- Хлорное производство
- Производство по водоподготовке и инженерным коммуникациям.

Строительство Братского лесопромышленного комплекса было начато в 1958 году, пуск беленой хвойной и картонного потоков Братского ЛПК состоялся в 1965 году, дальнейшее



строительство цехов и заводов продолжалось в 1970-е годы.

Производственные мощности предприятия способны перерабатывать до 7 миллиона кубометров древесины в год. Общий объем выпуска целлюлозно-бумажной продукции в 2015 году составил 1141,4 тысячи тонн.

Филиал производит более 22% всей российской товарной целлюлозы. Основные рынки сбыта – Китай (до 80% от общего объема экспорта) и Юго-Восточная Азия.

В 2010 году на базе «Управления лесозаготовок и лесосплава» образован филиал Группы «Илим» в Братском районе, который занимается лесообеспечением братского филиала компании.

Система лесоправления и цепи поставок сертифицирована в соответствии с требованиями FSC, FSC-C101731, FSC-C013771.

На территории промышленной площадки также расположены сторонние предприятия, основными из которых являются:

ООО «Илим Тимбер» – производство продуктов деревообработки (клееной фанеры);  
 ООО «БРМЗ» – изготовление машин и оборудования для изготовления бумаги и картона;  
 ООО «Финтранс ГЛ» Филиал в г.Братске – деятельность промышленного железнодорожного транспорта;

ТЭЦ-6 ООО «Иркутскэнерго» – производство электроэнергии.

#### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов по основным загрязняющим веществам

В 2015 г. общее количество выбросов в атмосферу составило 5432,42 т, из них твердые – 2004,5 т, газообразные и жидкие – 3427,92 т; из них диоксид серы – 140 т, оксид углерода – 2160 т, оксиды азота в пересчете на NO<sub>2</sub> – 590 т, ЛОС – 479 т. На предприятии в 2015 г. было уловлено 28220 т загрязняющих веществ.

#### Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами с указанием среднегодовых расходов, концентраций и массы сброса основных загрязняющих веществ.

В результате хозяйственной деятельности филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братске образуются производственные, хозяйственные, ливневые, надшламовые воды, которые перед выпуском в поверхностный водоем проходят очистку на производственных очистных сооружениях (ЦОСП). В ЦОСП филиала ОАО «Группа «Илим» в городе Братске также поступают стоки от других юридических лиц, расположенных на промплощадке, в т.ч. ОАО «Иркутскэнерго», ГП «Братскводсистема».

Ввод в эксплуатацию очистных сооружений осуществлялся поэтапно.

Механическая очистка – 1965–1973 год;

Станция биологической очистки 1 очереди – 1965–1973 года;

Станция биологической очистки 2 очереди – 1973 год;

Пруды доочистки – 1975 год.

Уплотнение и складирование осадков и шлама (шламонакопители:

№1 – 1965 год, №2 – 1972 год, №3 – 1986 год.

Проектная мощность очистных сооружений 1068 тыс. куб. м. в сутки.

Качественный и количественный состав сточных вод сбрасываемых в реку Вихореву представлен в табл. 4.3.1.

Таблица 4.3.1.

#### Сброс загрязняющих веществ в р. Вихорева в 2015 году

Ингредиент	Ед. измерения	Фактический сброс
1	2	3
Расход, тыс.м <sup>3</sup> /год	млн. м <sup>3</sup> /год	106653

Сточные воды филиала вместе с водой реки Вихоревой через 108 км впадают в Ангарскую ветвь Усть-Илимского водохранилища.

#### Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении

В процессе производственной деятельности подразделений филиала образуются отходы производства и потребления 92 наименований в количестве 746503 т. По данным статистического отчета 2-ТП «Отходы» за 2015 год, из которых подлежат размещению и захоронению 164407,8 т, а остальные используются на собственном производстве или передаются для использования другим предприятиям (табл. 4.3.2.).

Таблица 4.3.2.

#### Отходы производства и потребления в 2015 году, т

Всего образовано отходов	746503
Использование на собственном предприятии	696123
Передано на использование/обезвреживание другим предприятиям	4699
Размещение на ОРО	164408

С учетом сторонних организаций на собственных ОРО размещено 282573,5т отходов.

Утилизировано 707986 т кородревесных отходов, включая отходы сторонних организаций.

Распределение собственных отходов по классам опасности составило:

I класс – 1 вида – 4,329 т/год;

II класс – 1 вид – 0,288 т/год;

III класс – 12 видов – 122,373 т/год;

IV класс – 44 видов – 550469,1 т/год;

V класс – 35 видов – 195907 т/год.

#### Основные направления природоохранной деятельности филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братске

Это проект модернизации филиала Группы «Илим» в Братске. Построен и в 2013 году запущен в эксплуатацию новый завод мощностью 720 тысяч тонн хвойной целлюлозы в год. Инвестировав более 800 млн. долларов, Группа «Илим» создала на базе уже действующего предприятия самое крупное в мире целлюлозное производство. В 2015 году с выходом новой хвойной линии на проектные мощности общий годовой объем производства целлюлозы в Братске превысил 1 млн. тонн.

Министерство промышленности и торговли присвоило «Большому Братску» статус приоритетного инвестиционного проекта.

В целях снижения выбросов серосодержащих веществ по проекту «Большой Братск» установлено новое оборудование, более экологичное, которое предусматривает утилизацию серосодержащих газов новой хвойной линии, имеющих специфический запах для производства целлюлозы и картона, и, их сжигание в новом СРК-14. В случае внепланового останова СРК-14, предусмотрено использование резервного газосжигающего оборудования – факельная горелка JETTHERMtm.

Образующиеся в процессе варки серосодержащие газы (ДПГ) снижены по отношению к 2011 году (базовый период) на 35%.

В целях снижения сбросов загрязняющих веществ в водные объекты:

– установлена локальная очистка сточных вод с применением физико-химической очистки на загрязненном коллекторе №1.

– установлена стриппинг колонна на выпарке щелоков. Мероприятие включает в себя монтаж новых концентраторов и предвыпаривателей в дополнение к существующим выпарным мощностям для повышения концентрации черного щелока с 68% до 75%, подаваемого на сжигание в СРК-12 и 14.

Со строительством новой линия по производству хвойной целлюлозы с применением кислородно-щелочной отбелки целлюлозы устаревшая технология периодической варки целлюлозы заменена на новую технологию непрерывной варки. Выведены из эксплуатации цех варочного корда, отбельный, сушильный цеха на производстве целлюлозы №1.

В целях снижения площадей для размещения отходов производства и потребления по проекту модернизации «Большой Братск» ведется сжигание осадка очистных сооружений совместно с кородревесными отходами. Для этой цели построен новый цех механического обезвоживания осадка, образующихся в процессе очистки сточных вод.



Цех обезвоживания осадка разработан по предложению фирмы O.M.C. Collareda. Схема обработки осадка в цехе механического обезвоживания предусматривает предварительное сгущение осадка с последующим его обезвоживанием.

На модернизацию по проекту «Большой Братск» затраты составили 15,6 млрд рублей.

В 2015 г. текущее финансирование природоохранных мероприятий составило 689 567 тыс. рублей, в т.ч:

1. На охрану атмосферного воздуха – 143 188 тыс. руб. в т. ч. смонтирован щелочной гидрозатвор на пропарочной камере щепы IMPBIN. Затраты составили 19 млн. рублей.

2. На охрану водных объектов – 328 007 тыс. руб.

Основные мероприятия по поддержанию ЦОСП и их безопасной эксплуатации:

– ремонт оборудования на станции биологической очистки.

Затраты составили 2,3 млн. рублей.

– на содержание участка доочистки сточных вод, прошедших биологическую очистку, затраты составили 11,6 млн. рублей.

3. На мониторинг водных объектов, загрязненных вод. Затраты составили 3 611 тыс. рублей. Проведен мониторинг:

– поверхностных вод на каскаде Усть-Вихоревский залив – Усть-Илимское водохранилище и химический анализ очищенных сточных вод на сбросе в р. Вихорева на определение общего азота, общего фосфора. Финансирование составило 784,0 тыс. руб.

– водных биологических ресурсов Усть-Илимского водохранилища, затраты составили 660,0 тыс. руб.

– загрязненных вод под производственными площадями, затраты составили 1450,0 тыс. руб.;

– проведение геодезического контроля за деформациями дамб шламонакопителей №1, 2,3. Финансирование составило 717,0 тыс. руб.

4. На обращение с отходами – 218 372 тыс. руб. в т. ч. проведены работы по обезвреживанию и утилизации токсичных отходов 1,3 класса опасности.

5. На благоустройство и озеленение территории промплощадки и содержание санитарно-защитной зоны предприятия – 2 200,0 тыс. рублей. Проведены работы:

– убраны сухостойные деревья диаметром до 300 мм – объем составил 2,0 тыс. м<sup>3</sup> ;

– проведена очистка отдельных участков от мусора на площади 76 тыс.м<sup>2</sup>;

– санитарная обработка деревьев в возрасте от 3 до 5 лет – 1300 шт;

– оформлено газонов площадью – 14 000 м<sup>2</sup>

– проведено озеленение на территории филиала – высажено 1 066 саженцев: калина, акация, сирень, липа, рябинолистник, ель.

– проведено лесовосстановление на площади 11,6 тыс. га. саженцами из собственного питомника.

6. На восстановление водных биологических ресурсов. Финансирование составило 6959,0 тыс. руб. Проведены работы:

– по компенсации ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью водным биологическим ресурсам. В Братское водохранилище выпущено 2040,7 тыс. шт. молоди пеляди.

Для дальнейшей минимизации нагрузки на окружающую среду Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске ежегодно вкладывает значительные средства на техническое перевооружение, модернизацию производства. и природоохранные мероприятия.

Для снижения нагрузки на атмосферный воздух ведутся работы по повышению эффективности газоочистного оборудования известерегенерационных печей (ИРП 4,5,6.). Организована схема подщелачивания подскрубберной воды. Затраты на реализацию мероприятия составили – 24 ,0 млн.рублей;

В 2015 году построен новый цех по разложению сульфатного мыла (ОРСМ), с замкнутой системой водооборота. Мероприятие обеспечит снижение сброса ХПК на 5%. Затраты на строительство ОРСМ составили 86 млн. руб.

Планируется строительство новой выпарной станции (с установкой стриппинг колонны).

Аналогичная стриппинг колонна, установленная на выпарной станции щелоков №2 позволила снизить поступление загрязняющих веществ на очистные сооружения на 67%. Затраты в 2015 году составили 5,0 млн рублей.

Продолжаются работы по модернизации очистных сооружений промстоков, ежегодно производится замена аэрационных систем в аэротенках биологической очистки сточных вод на современные дисковые системы «Политар». В 2015 году затраты составили 10,0 млн рублей.

Таблица 4.3.3.

#### Динамика выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Ингредиент	Фактический выброс	
	2014 г	2015 г
Валовый выброс вредных веществ в атмосферный воздух, т, всего	4512,77	5432,42
Валовый выброс газообразных веществ, в т.ч.	2948	3428
Серосодержащие	130	158
Скипидар	214	237
Метанол	75	112
Хлор	0,9	12
Валовый выброс твердых веществ	1565	2005

Таблица 4.3.4.

#### Динамика по основным комплексным показателям сбросов загрязняющих веществ в р. Вихорева

Наименование	2013	2014
Водопотребление млн. м <sup>3</sup> /год	141	140
Расход сточных вод, сброс в р.Вихорева млн. м <sup>3</sup> /год	138	135
Валовый сброс в год:	98	80
Взвешенные в-ва (т)	873	779
БПК пол (т)	2408	2199
Лигнин (т)	7171	7110
Хлороформ (т)	12,9	5,3

### 4.3.2. Филиал ОАО «Группа «Илим» в городе Усть-Илимске

#### Общая характеристика предприятия

Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске (далее по тексту Филиал) является одним из подразделений крупнейшего в целлюлозно-бумажной отрасли России предприятия ОАО «Группа «Илим». Предметом деятельности Филиала является производство и реализация целлюлозно-бумажной продукции, оказание связанных с этим посреднических, представительских, консультационных, инжиниринговых, научно-технических, сервисных, транспортных, информационных, агентских, маркетинговых и иных услуг российским и иностранным предприятиям, организациям и гражданам.

Основной вид деятельности Филиала – производство целлюлозы, лесохимических продуктов. Усть-Илимский лесопромышленный комплекс с 1980 г. осуществляет переработку хвойной и лиственной древесины по способу сульфатной варки целлюлозы. Проектная производительность предприятия- 632,8 тыс. т/год товарной беленой целлюлозы и 64,5 тыс. т/год небеленой целлюлозы.

В 2015 г. Филиал выпустил 777,9 тыс. т белёной целлюлозы и 74,9 тыс. т небеленой целлюлозы.



Промышленная площадка филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске размещается на территории в 7,5 км севернее ближайших жилых застроек города Усть-Илимска. Территория промплощадки расположена на правом берегу реки Ангара в 10 км ниже плотины Усть-Илимской ГЭС.

Источником производственного водоснабжения филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске является водохранилище Усть-Илимской ГЭС. На балансе комбината имеются комплекс водозаборных и комплекс водоочистных сооружений.

Сброс недостаточно очищенных сточных вод после очистных сооружений осуществляется в реку Ангара через рассеивающий выпуск №1.

Для размещения отходов производства, отходов административно-хозяйственной деятельности, смёта с территории и других отходов 4–5 классов опасности филиал располагает собственным полигоном промыш-ленных отходов «Карьер № 83» (рег. номер в ГРОРО 38-00014-3-00479-010814). Отходы 1–3 классов опасности передаются на использование специализированным предприятиям на договорной основе.

Для размещения отходов, образующихся при механической очистке сточных вод, на территории цеха очистки стоков расположен принадлежащий филиалу илошламонакопитель (рег. номер в ГРОРО 38-00021-3-00479-010814), общей площадью 82,3га.

Технологический цикл производства целлюлозы включает следующие производственные процессы:

- подготовка древесного сырья и получение из него древесной щепы;
- варка щепы в растворе щелочи (белый щёлок);
- промывка полученной целлюлозы;
- регенерация щелочи из отработанных щелоков для приготовления варочного раствора;
- сортирование и очистка сваренной целлюлозы от сучков, непровара, грубых пучков волокон;
- отбелка целлюлозы;
- отлив и сушка целлюлозы с получением ее в виде товарного продук-та;
- переработка побочных лесохимических продуктов.

Варка целлюлозы осуществляется на трех технологических линиях: на двух потоках производится высококачественная целлюлоза из кондиционной щепы, на третьем потоке производится небеленая целлюлоза из опилок и мелочи, отделяемой при сортировании щепы, отходов сторонних деревообрабатывающих производств.

Характер вредных выбросов в атмосферу, загрязняющих веществ в сточных водах обусловлен применяемой технологией сульфатной варки с последующей отбелкой целлюлозы хлорсодержащими реагентами.

### Загрязнение атмосферного воздуха

В 2015 г. общее количество выбросов в атмосферу снизилось по сравнению с прошлым годом на 13% и составило 9703,5 т против 11141,8 т в 2014г. Из них твердые – 5045,5 т, газообразные и жидкие – 4658,0 т; из них диоксид серы – 1052,7 т, оксид углерода – 2625,7 т, оксиды азота в пересчёте на NO2 – 491,4 т, углеводороды без ЛОС – 73,5 т, ЛОС – 381,9 т. На предприятии в 2015 г. было уловлено 92,7 тыс. т загрязняющих веществ с помощью 32 ГОУ.

Фактический выброс загрязняющих веществ не превысил установ-ленных предприятию нормативов. Временно согласованных выбросов предприятие не имеет.

Количество ингредиентов, присутствующих в выбросах в атмосферу – 60, в том числе твёрдых – 22, газообразных и жидких – 38.

Большая часть дурнопахнущих газов, образующихся при варке цел-люлозы, выпаривании черного щелока, производстве лесохимических продуктов, направляется на сжигание в специальные печи «Пиллард», что позволяет значительно снизить их выброс в атмосферу.

Таблица 4.3.5.

### Выброс основных загрязняющих веществ

Код ЗВ	Загрязняющее вещество (ЗВ)	Выброс в атмосферу специфических загрязняющих веществ за 2015год, т/год
0128	Кальций оксид	217,039
0150	Натрий гидроксид	20,69
0155	ДиНатрий карбонат	426,5

0158	ДиНатрий сульфат	2946,2
0214	Кальций дигидрооксид	17,4
0271	ДиНатрий сульфид	78,14
0328	Углерод (сажа)	9,09
0333	Дигидросульфид (сероводород)	31,02
0349	Хлор	1,71
1052	Метанол	33,29
1103	Дифенил	3,41
1706	Диметилдисульфид	12,07
1707	Диметилсульфид	35,6
1715	Метантиол	28,8
2748	Скипидар	248,9
2902	Взвешенные вещества	1028,7
2936	Пыль древесная	151,6
2962	Пыль бумаги	3,8
3119	Кальций карбонат	143,2

### Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты

На очистных сооружениях Филиала ОАО «Группа Илим» в г.Усть-Илимске осуществляется очистка промышленных и хозяйственных сточных вод производственной площадки бывшего УИ ЛПК, а также хозяйственные сточные воды правобережной части города. Механическая очистка промышленных и хозяйственных стоков осуществляется отдельно; на биологической ступени очистки стоки очищаются совместно. Сброс очищенных сточных вод осуществляется в р.Ангара через рассеивающий глубинный выпуск № 1.

В первом полугодии 2015 г. условно – чистые и дождевые воды сбрасывались по проектной схеме без очистки в р. Ангара через береговой, сосредоточенный, безнапорный выпуск № 3. Со второго полугодия сброс сточных вод через выпуск №3 прекращен. Стоки направлены на очистные сооружения Филиала.

Таблица 4.3.6.

### Фактический сброс загрязняющих веществ в р. Ангара в 2015 г.

№ п/п	Загрязняющее вещество	Фактический сброс загрязняющих веществ в р. Ангара в 2015 г.	
		мг/дм <sup>3</sup>	т/год (по отчёту 2-ТП водхоз)
<b>Выпуск № 1</b>			
1. Расход сточных вод – 92114,0 тыс. куб. м/год			

### Отходы производства

В 2015 г. на предприятии образовалось 498,2 тыс. т отходов производства и потребления 64 наименований. Из них:

- отходов 1 кл. опасности – 2вида, 2,9 т
- отходов 2 кл. опасности – 1вид, 0,0 т
- отходов 3 кл. опасности – 11 видов, 65,85 т
- отходов 4 кл. опасности – 25 видов, 465 098,15 т
- отходов 5 кл. опасности – 25 видов, 33 044,597 т

Отходы 1и 2 классов опасности передаются специализированным организациям: 1 класса опасности – отработанные ртутные лампы и отходы термометров ртутных передаются на обезвреживание; 2 класса опасности – аккумуляторы свинцовые отработанные (в 2015 г. не образовался, при образовании передаются на использование).

Отходы 3 класса опасности – нефте- и маслосодержащие отходы используются в качестве дополнительного топлива и сжигаются в смеси с мазутом на теплогенерирующих установках предприятия.

Отходы 4–5 классов опасности в зависимости от их свойств используются на предприятии, передаются на использование специализированным организациям, или направляются на захоронение. Основной вид использования на предприятии – сжигание кородревесных отходов с получением тепла и электроэнергии на собственные нужды.

Всего передано специализированным организациям или другим собственникам ОРО 12 081,215 т отходов.



В 2015 г. от сторонних организаций поступило 3 279 630 т отходов.  
С учетом сторонних организаций, использовано на предприятии 668 722,676 т отходов, размещено на собственных ОРО – 139 106,45 т.

### Основные принципы природоохранной политики Филиала ОАО «Группа «Илим» в городе Усть-Илимске и природоохранные мероприятия 2015 г.

Группа «Илим», являясь крупнейшей в России лесопромышленной компанией, осуществляющей ведение лесного хозяйства, заготовку, транспортировку, полный цикл глубокой переработки древесины и реализации целлюлозно-бумажной продукции, осознает свою ответственность за обеспечение безопасности производственных процессов, условий труда, защиту здоровья персонала и населения, проживающего в районах производственной деятельности филиалов компании.

Главные цели:

- ▶ сохранение жизни и здоровья сотрудников компании;
- ▶ сохранение окружающей природной среды;
- ▶ обеспечение безопасности производственных процессов и объектов, находящихся в собственности компании.

Как экологически ответственная компания, Группа «Илим» планомерно работает над снижением нагрузки на окружающую среду.

Компания строит свою бизнес – стратегию на применении современных технологий, рациональном использовании природных ресурсов, снижении экологических, промышленных и пожарных рисков на всех этапах производства своей продукции.

Группа «Илим» непрерывно совершенствует созданную в ней систему управления охраной труда, промышленной, пожарной и экологической безопасностью ориентируясь на выполнение требований международных стандартов ИСО 9001, ИСО 14001:2004, OHSAS 18001:2007, требований законодательства РФ, применимых к деятельности компании.

В Филиале ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске в рамках интегрированной системы менеджмента и ISO 14001 принята «Политика в области качества, экологии, профессиональной безопасности и здоровья». В части экологии в Политике указаны следующие принципы организации производственной деятельности:

▶ Руководство Филиала осознаёт, что работники в процессе производственной деятельности подвержены опасностям, а сама производственная деятельность оказывает воздействие на окружающую природную среду.

▶ Стратегия Филиала предусматривает выпуск продукции стабильного качества, ориентированной на требования и ожидания потребителей, с обеспечением охраны труда, промышленной и экологической безопасности. Реализуя стратегию, руководство Филиала принимает на себя обязательства:

- совершенствовать системы менеджмента качества, экологического менеджмента, менеджмента профессиональной безопасности и здоровья;
- соблюдать применимые законодательные требования, требования политик ОАО «Группа-Илим» и требования Системы Менеджмента Филиала, регламентирующие деятельность в области качества, охраны труда и здоровья, промышленной безопасности, охраны окружающей среды;
- своевременно предупреждать травмы и ухудшение здоровья работников, аварийные ситуации, загрязнение окружающей среды.

▶ В рамках выполнения своих обязательств руководство Филиала определяет основные направления развития:

- рациональное и эффективное использование природных ресурсов, посредством внедрения технически совершенных и экологически безопасных технологий;
- снижение нагрузки в части выбросов вредных веществ в атмосферу и сбросов загрязняющих веществ в реку Ангара, обеспечивая баланс экосистемы района;
- безопасное обращение с отходами производства и потребления, наиболее полное вовлечение отходов в переработку;

▶ Стратегические направления реализуются через установление целей и задач по уровням и функциям, выполнение программ по их достижению.

▶ Реализация настоящей Политики обеспечивается распределением ответственности между всеми работниками Филиала.

▶ Руководство Филиала берёт на себя ответственность:

- за обеспечение необходимыми ресурсами для реализации настоящей Политики;
- за создание безопасных условий труда, как для работников Филиала, так и лиц, работающих на его территории и объектах;
- за решение экологических вопросов.

Система менеджмента экологии в Филиале сертифицирована по международному стандарту ISO 14001-2004.

Филиал осуществляет свою деятельность на основании Разрешений на сброс и выброс загрязняющих веществ; Решений на водопользование; Документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение; лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов; лицензии на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях.

Ежегодно на предприятии при формировании бюджета планируются средства на природоохранные мероприятия, которые выполняются за счет собственных средств предприятия. В 2015 г. на выполнение програм-мы затрачено 367 млн. рублей (без НДС).

Таблица 4.3.7.

№	Наименование мероприятия	Освоено млн. рублей	Достиженные результаты
1	Ликвидация выпуска сточных вод № 3.	153,6	Прекращён сброс неочищенных стоков в реку Ангара, ликвидирован выпуск №3. Стоки направлены на очистные сооружения Филиала.
2	Оценка воздействия сточных вод на биоресурсы ручья Катывов и участок реки Ангара ниже сброса сточных вод (выпуск №3).	0,67	Проведена оценка воздействия. Выпуск сточных вод ликвидирован.
3	Замена спрысковых труб промывных вакуум – фильтров.	16,449	Заменены подшаберные и промывных спрысков на вакуум- фильтрах отбельно- очистного и варочного цехов.
4	Текущий и капитальный ремонт оборудования и коммуникаций очистных сооружений.	17,194	Поддержание оборудования в работоспособном состоянии. Обеспечение безаварийной работы очистных сооружений и коммуникаций.
5	Реконструкция узла механической очистки промышленных и хозяйственных сточных вод.	0,712	Проводятся инженеринговые работы.
6	Замена одного электрофильтра на СРК-1.	121,29	Смонтирован новый электрофильтр поз. 18.105.51. Проводятся пусконаладочные работы. Выброс пыли от электрофильтра сокращён в 5 раз.
7	Текущий и капитальный ремонт газоочистного оборудования.	45,835	Поддержание работоспособности ГОУ, электрофильтров, печей сжигания дурнопахнущих газов.
8	Мониторинг подземных вод по программе мониторинга.	2,026	Выполнение требований природоохранного законодательства. Обеспечение непрерывности наблюдений. Оценка влияния производства на подземные горизонты.
9	Микробиологическое исследование сточных и поверхностных вод, почвы.	0,18	Выполнение требований нормативных документов. Оценка влияния деятельности предприятия на окружающую среду. Контроль за сбросом загрязняющих веществ, состоянием почвы на объектах размещения отходов.
10	Приобретение информации о состоянии природной среды в госорганах. Проведение арбитражных измерений.	0,324	Выполнение требований нормативных документов. Оценка влияния деятельности предприятия на окружающую среду. Контроль за сбросами и выбросами загрязняющих веществ.
11	Разработка ПНООЛР	0,7	Выполнение требований законодательства и лицензионных требований.
12	Обучение персонала (32чел) по 112час программе на допуск к обращению с отходами	0,645	Выполнение требований законодательства и лицензионных требований. Обеспечение безопасного обращения с отходами.



13	Передача на обезвреживание ртуть-содержащих ламп; на использование покрышек отработанных.	0,221	Выполнение требований законодательства РФ в области обращения с отходами и лицензионных требований.
14	Разработка проекта «Расширение III очереди карьера № 83». Проведение работ I-го этапа.	2,1	Проект получил положительное заключение ГЭЭ. Проведена планировка строительной площадки, закуплена геомембрана. Продление срока эксплуатации полигона ПО «Карьер № 83»
15	Ведение мониторинга водных объектов, атмосферы санитарно – промышленной лабораторией Филиала.	2,5	Выполнение требований законодательства РФ и лицензионных требований. Контроль сбросов и выбросов загрязняющих веществ.
16	Замена химико - лабораторного оборудования СПЛ. Аккредитация лаборатории.	2,485	Закуплено новое лабораторное оборудование, в том числе, переносные газоанализаторы, мультигазоанализаторы, фотоколориметры, стерилизатор и другие виды оборудования.

## 4.4. ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

### 4.4.1. ОАО «РУСАЛ Братск»

#### Общая характеристика предприятия

Братский алюминиевый завод – введен в эксплуатацию в 1966 году. ОАО «РУСАЛ Братск» расположен в Иркутской области на территории Братского энергопромышленного узла Восточно-Сибирского Экономического района в 26 км выше створа плотины Братской ГЭС на расстоянии 600 км от областного центра г. Иркутска.

Ближайший жилой массив – п. Чекановский, расположенный в двух км на север от завода. Промплощадка ОАО «РУСАЛ Братск» с юга, востока и запада окружена лесными массивами, а с севера – долиной р. Вихорева.

Основным видом деятельности ОАО «РУСАЛ Братск» является производство первичного алюминия путем электролиза криолит-глиноземных расплавов. На заводе используется технология получения первичного алюминия на электролизерах с самообжигающимися анодами (Soderberg) с верхним токоподводом.

Основной продукцией завода является первичный алюминий и сплавы в виде чушки, слитков и катанки. Готовую продукцию завод поставляет отечественным предприятиям и ряду зарубежных стран. Кроме того, предприятие выпускает анодную массу для собственного потребления.

Предприятие было акционировано в 1992 г.

В настоящее время ОАО «РУСАЛ Братский Алюминиевый Завод» входит в состав компании «РУСАЛ», обеспечивающей 100% выпуск алюминия в РФ.

С 2005 года все 25 корпусов электролиза завода работают на более эффективной и экологически чистой технологии «сухого» анода.

Братский алюминиевый завод сертифицирован на соответствие международному стандарту системы управления качеством ISO 9001. В апреле 2004 года завод получил сертификат соответствия системы экологического менеджмента международному стандарту ISO 14001.

## 1. Краткое описание основных технологических процессов

### 1.1. Электролизное производство алюминия-сырца

Электролизное производство предназначено для получения алюминия-сырца.

В основе процесса электролитического получения алюминия лежит электролиз криолит-глиноземного расплава на электролизерах с самообжигающимися анодами. Исходным сырьем для электролиза служат: криолит искусственный, криолит вторичный, анодная масса, алюминий фтористый, кальций фтористый.

В процессе электролиза образуются следующие виды отходов:

- угольная пена,
- отработанные аноды производства алюминия, содержащие соли фтора
- пыль электрофильтров.

И отходы от капитальных ремонтов электролизеров:

- футеровка (угольная, огнеупорная), металлолом.

Процесс электролиза сопровождается выделением следующих загрязняющих веществ:

- пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> менее 20%),
- диоксид серы,
- оксид углерода,
- фтористый водород,
- твердые фториды,
- смолистые вещества, включая бенз(а)пирен

### 1.2. Литейное производство товарного алюминия и его сплавов

Литейное производство включает 3 литейных отделения, предназначенных для производства сплавов и товарного алюминия. Алюминий-сырец из корпусов электролиза транспортируется в вакуумразливочных ковшах в литейное отделение, отстаивается, взвешивается и разливается в миксера. Из миксеров алюминий поступает на литейное оборудование по производству товарного алюминия: прокатный стан, литейный конвейер. Линии по производству катанки, слитков и Т-образной чушки

Основным видом отхода, который образуется в литейном производстве, является шлак (отход, содержащий алюминий несортированный)

В процессе рафинирования и литья выделяются следующие загрязняющих веществ:

- пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> менее 20%),
- оксид углерода,
- фтористый водород,
- окислы азота,
- хлорид калия,
- хлористый водород,
- хлорид натрия,
- дихлорид магния,
- взвешанные вещества

### 1.3. Производство анодной массы

Для формирования самообжигающихся анодов производится специальная анодная масса. Основу анодной массы составляют: нефтяной и пековый кокса, в качестве связующего используется каменноугольный пек. В процессе прокаливания сырых коксов и смешивания их с пеком происходит выделение следующих загрязняющих веществ:

- пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> менее 20%),
- оксид углерода,
- смолистые вещества,
- окислы азота,
- диоксид серы,
- сажа,
- зола мазутная.

Отходы, которые образуются в процессе производства анодной массы – это пековый осадок, отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные и отходы продукции из пленкосинтокартона незагрязненные.

### 1.4. Производство фторсолей

Участок фторсолей осуществляет утилизацию фторсодержащих соединений. Из растворов газоочистки электролизного производства и угольной пены на участке фторсолей производится регенерационный и флотационный криолит.

В процессе производства фторсолей образуются следующие виды отходов:

- шлам минеральный от газоочистки производства алюминия,
- хвосты флотации угольной пены, содержащие соли F до 5%.

Загрязняющие вещества:

- пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> менее 20%),
- диоксид серы,
- оксид углерода,
- оксид алюминия
- фтористый водород,
- твердые фториды,



- окислы азота
- смолистые вещества,
- диоксид азота,
- сажа,
- зола мазутная,

Таблица 4.4.1.

**Перечень основных загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферу за 2015 год**

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	т/год
	ВСЕГО	85 020.566
	В том числе:	
1	Оксид углерода	70 010.519
2	Плохорастворимые фториды	1 847.478
3	Фтористый водород	1 275.808
4	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> менее 20%),	4 400.394
5	Диоксид серы	3 175.944
6	Смолистые вещества	1 714.653

В структуре выбросов ОАО «РУСАЛ Братск» основную долю (83%) составляют выбросы оксида углерода (вещество 4-го класса опасности). На границе СЗЗ концентрация оксида углерода с учетом фона составляет 0,77ПДК.

На ОАО «РУСАЛ Братск» действует замкнутый водооборот. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует.

**Сведения об отходах ОАО «РУСАЛ Братск»**

С целью снижения негативного воздействия на окружающую среду на предприятии используются и перерабатываются отходы для собственных нужд, реализуются в виде сырья сторонним потребителям, либо передаются по договорам сторонним организациям, имеющим лицензию на обращение с отходами.

Отходы 1 и 2 классов опасности передаются в полном объеме по договорам лицензированным организациям. Специалисты завода совместно с сотрудниками ИРГТУ, другими организациями решаются задачи по рекуперации и возврату в производство части отходов, по использованию в других отраслях промышленности (для получения цемента, в черной металлургии).

Таблица 4.4.2

**Отходы производства и потребления в 2015 г.**

Наименование видов отходов	Образовано, т	Использовано, т	Передано отходам другим организациям, т	Размещение отходов на собственных объектах, т		
				Всего, т	Хранение, т	Захоронение, т
Всего:	125183,89	33955,74	31054,78	60173,37	49690,79	10482,57
1 класс опасности	4,018	-	4,018	-	-	-
2 класс опасности	7,572	-	7,572	-	-	-
3 класс опасности	46367,147	25689,705	119,305	20558,137	20558,137	-
4 класс опасности	48386,569	6569,624	2931,177	38885,768	29132,659	9753,109

Таблица 4.4.3.

**Фактические платежи за негативное воздействие на окружающую среду ОАО «РУСАЛ Братск»**

Негативное воздействие	Тыс. руб /год
ВСЕГО	178 099,6
В том числе:	
За загрязнение атмосферного воздуха	162 211,797
За размещение отходов производства	15 887,807

Основной принцип природоохранной политики предприятия – выполнение всех, принятых Российским природоохранным законодательством норм и требований, а так же взятых на себя

обязательств по сокращению образования загрязняющих веществ, отходов и др. факторов негативного воздействия на окружающую среду при производстве алюминия и сплавов на его основе.

Годовые выбросы загрязняющих веществ определяются по сумме выбросов всех источников в зависимости от изменения режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, характеристик сырья ежегодно.

Результат расчетов полей максимальных приземных концентраций на существующее положение свидетельствует о том, что величины выбросов текущего периода по 30 из 32 наименований загрязняющих веществ ОАО «РУСАЛ Братск» предлагаются, как предельно допустимые (ПДВ), без проведения природоохранных мероприятий. По фтористому водороду и бенз(а)пирену существует превышение ПДК на границе СЗЗ, что требует проведения на ОАО «РУСАЛ Братск» комплекса мер по снижению негативного воздействия выбросов на атмосферный воздух. С этой целью на ОАО «РУСАЛ Братск» разработан план природоохранных мероприятий.

Таблица 4.4.4.

**Природоохранные мероприятия ОАО «РУСАЛ Братск» выполненные в 2015 году**

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, тыс.руб с НДС	Экологический эффект
1	Проектирование и строительство «сухих» газоочистных установок. Восстановление технических и эксплуатационных характеристик ГОУ	471 693.759	Во втором квартале 2015 года введена в эксплуатацию «сухая» газоочистная установка (ГОУ) №42. Ведутся строительные-монтажные работы ГОУ №51,52.
2	Внедрение технологии «Экологический Содерберг»	90 040.413	На всех электролизерах корп.8 смонтированы АПС. На 22 электролизерах выполнены катодные устройства типа С-8БЭ.
3	Повышение эффективности дожига анодных газов и герметизации газосборного колокола	138 676.119	Произведена замена 860 горелок на горелки, которые прошли испытания и показали более высокую степень дожига анодных газов. Ведутся работы по замене секций газосборного колокола и усовершенствованию обрабатываемой техники, что сокращает время раскрытия электролизеров при технологической обработке.
По п.п. 1,2,3-экологический эффект-8т			
4	Перевооружение участка переработки отходов. Переработка отходов производства. Эксплуатация объектов размещения отходов	67 738,575	Переработано и использовано на собственном производстве 33 955.74 тн. отходов производства
5	Реконструкция шламовых полей	95 630.504	Выполнена модернизация первой карты шламонакопителя №3 согласно проекту, ведутся работы на второй карте
6	Обустройство санитарно-защитной зоны	929.335	Выполнены работы по расчистке СЗЗ на площади 10 га от сухостоя и выполнены минеральные полосы.
7	Финансирование строительства жилья для переселения жителей п.Чекановский, расположенный в СЗЗ предприятия	145 060.435	В сентябре 2015 года получено разрешение на ввод жилых домов №101 и 105 в эксплуатацию (144 квартиры общей площадью -9224,4 кв.м. Оплата работ проводилась по представленным актам. В 2015 году началось строительство двух пятиэтажных домов по 60 квартир.

**4.4.2. Филиал ОАО «СУАЛ» ИркАЗ-СУАЛ**

**Общая характеристика предприятия**

Одним из приоритетных направлений деятельности предприятия является снижение негативного воздействия на окружающую среду официально выраженное высшим руководством через экологическую политику.

Политика Аллюминиевого Дивизиона ОК РУСАЛ ведена в действие Распоряжением № РГМ-11-ПО29 от 26.10.2011.

Политика реализуется через установленные на соответствующих уровнях организации долгосрочные и краткосрочные цели и задачи.

Стратегическая цель предприятия добиться благоприятных экологических показателей во всех сферах производственной деятельности, соблюдать все действующие правовые нормы,



касающиеся охраны окружающей среды, природных ресурсов и здоровья человека, постоянно улучшать свою природоохранную деятельность с учетом своего развития.

Важным направлением экологической политики предприятия является ремонт, модернизация и замена газоочистного оборудования.

1 Филиал ОАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов производит следующую продукцию:

- катанку алюминиевую, изготовленную методом непрерывного литья и прокатки (АКЛП);
- алюминий первичный;
- сплавы на основе алюминия;
- штанги алюминиевые;
- ленту алюминиевую.

Кроме готовой продукции из алюминия, филиал ОАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов для собственных нужд выпускает анодную массу. Производство анодной массы осуществляется в отделении производства анодной массы (ОПАМ ДАМ).

В состав предприятия входят следующие подразделения:

1. Дирекция электролизного производства (ДЭП);
2. Дирекция производства анодной массы (ДАМ), включающая анодно-монтажное отделение (АМО);
3. Дирекция литейного производства (ДЛП);
4. Дирекция по коммерции, включающая железнодорожный цех(ЖДЦ), автотранспортный цех(АТЦ), цех складского хозяйства (ЦСХ);
5. Дирекция по экологии и аналитическому контролю производства, включающая полигон промышленных и бытовых отходов (ППиБО);
6. Дирекция по персоналу.

Производство алюминия осуществляется на двух типах электролизеров (на электролизерах с самообжигающимися анодами на I, III, IV сериях и на электролизерах с предварительно обожженными анодами на V серии электролиза) с применением технологии электролиза криолит-глиноземного расплава.

**2. В процессе производства алюминия происходит образование следующих загрязняющих веществ:**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактические выбросы за 2015г., т
1	Пыль электролизная	2725,04
2	Твердые фториды	684,43
3	Фтористый водород	426,49
4	Смолистые вещества	347,41
5	Диоксид серы	2970,92
6	Оксид углерода	17310,88
7	Прочие	598,31
8	Всего	25063,48

3. С 2003 года на предприятии задействован замкнутый цикл водооборота, что позволило исключить сброс загрязняющих веществ в поверхностные водоемы.

4. В 2015 году на предприятии ОАО «СУАЛ» филиал «ИрА3-СУАЛ» образовано 100289,06 т отходов, из которых:

Таблица 4.4.2.

**Передано на утилизацию специализированным предприятиям**

№№ пп	Наименование отхода	Передано, т
1	I класс опасности	1,987
2	II класс опасности	4,110
3	III класс опасности	191,89
6	IV класс опасности	20688
7	V класс опасности	7438,94
Итого:		28324,93

Таблица 4.4.3.

**Возвращено (переработано) в производство**

№№ пп	Наименование отхода	Возвращено в производство, т
1	II класс опасности	28408,0
2	IV класс опасности	13705,7
Итого		42113,7

Таблица 4.4.4.

**Размещено на шламонакопителе**

№№ пп	Наименование отхода	Размещено, т
1	III класс опасности	12674,2
2	IV класс опасности	4473,5
Итого		17147,7

Таблица 4.4.5.

**Размещено на полигоне промышленных и бытовых отходов**

№№ пп	Наименование отхода	Образовано, т
1	IV класс опасности	5877,0
3	V класс опасности	8453,8
Итого		14330,8

5. Экологические платежи за 2015 г – 43,79 млн.руб., в т.ч за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу – 29,34 млн.руб. (4,67 млн.руб. – ПДВ, 24,67 млн.руб. – ВСВ), за размещение отходов – 14,45 млн.руб

6. В рамках плана мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов ПДВ филиала ОАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов в 2015 г. выполнены следующие мероприятия:

- выполнена замена элетрофильтра №3 4 серии электролиза, начаты работы по замене электрофильтров №4 на 4 серии электролиза и №1 на 3 серии электролиза, что позволит увеличить эффективность очистки и снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

- проводится модернизация печей ДАМ, что позволит снизить выбросы при производстве анодной массы;

- закончено строительство четырех карт на полигоне для захоронения твердых промышленных и бытовых отходов.

Большое внимание на предприятии уделяется выполнению операционных мероприятий, которые не несут финансовых затрат, но реально влияют на улучшение окружающей природной среды и включают в себя:

- разработку оптимальных графиков проведения тех. обработок (перевод электролизников технологов в дневную смену);

- повышение качества выполняемых технологических операций;
- систематизацию проведения технологических обработок;
- снижение расходных коэффициентов;
- повышение герметичности электролизеров в корпусах
- ежедневные чистки гусаков горелочных устройств и регулярная чистка газоходов
- оперативная ликвидация нарушений технологического режима электролизеров
- регулярное осуществление ППР газоочистного, вентиляционного и аспирационного оборудования.

Затраты на капитальные и текущие ремонты газоочистного оборудования составляют 41,36 млн.рублей. Все это позволяет поддерживать газоочистные установки в работоспособном состоянии.

На выполнение природоохранных мероприятий на филиале ОАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов 171,82 млн. рублей.

По операционному бюджету дирекции по экологии и качеству выполнены работы по выполнению инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, разработке проекта нормативов ПДВ, проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, по договору с ФБУ «ЦЛТИ» по Восточно-Сибирскому региону проведены



мониторинги почв, газоочистного оборудования и подземных вод в наблюдательных скважинах на объектах размещения отходов

В 2015 году ООО «Промгидротехника» выполнены работы по разработке Декларации промышленной безопасности ГТС пруда-аккумулятора, расчета вероятного вреда, критериев безопасности, мониторинга ГТС, получены экспертизы на документацию, заключения МЧС по Иркутской области. ДПБ и экспертиза пруда-аккумулятора утверждены Енисейским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору Ростехнадзора, в соответствии с процедурой получено Разрешение на эксплуатацию, сроком на 5 лет.

Экологический и санитарно-гигиенический производственный контроль осуществляет аккредитованная заводская санитарная промышленная лаборатория согласно положения о производственном контроле, планами-графиками утвержденными в установленном порядке.

В область аккредитации ЗСПЛ входят отбор проб и проведение исследований атмосферного воздуха, промышленных выбросов в атмосферу, параметров газопылевых потоков, воды (природной, поверхностной, подземной, сточной, недостаточно очищенной, хозяйственно-бытовой). Филиал ОАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов сертифицирован на соответствие требованиям МС ISO 14001.

## 4.5. ДРУГИЕ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

### 4.5.1. ЗАО «Иркутскзолапродукт»

#### Общая характеристика предприятия

ЗАО «Иркутскзолапродукт» – дочернее акционерное общество ПАО «Иркутскэнерго», созданное в январе 2005 года для выполнения утвержденной Администрацией Иркутской области Программы переработки и использования золошлаковых материалов (ЗШМ) электростанций ПАО «Иркутскэнерго», а также дальнейшего осуществления деятельности по использованию ЗШМ.

#### Направления деятельности ЗАО «Иркутскзолапродукт»

1. Реализация ЗШМ. ЗАО «Иркутскзолапродукт» осуществляет в качестве агента продажу продуктов сжигания угля ТЭЦ – золошлаковых материалов, принадлежащих филиалам ПАО «Иркутскэнерго».

2. Производство стройматериалов. В состав ЗАО «Иркутскзолапродукт» входит цех по производству вибропрессованных изделий – тротуарной плитки и бетонных бортовых камней из мелкозернистого бетона. Производственный цех расположен в промышленной зоне г. Ангарска на промплощадке филиала ОАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-10.

В 2015 г. для производственного цеха ЗАО «Иркутскзолапродукт» разработан Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР), также получены лимиты на 2015 г.

Влияние ЗАО «Иркутскзолапродукт» на окружающую среду

Офисные помещения ЗАО «Иркутскзолапродукт» находятся в Иркутске, Ангарске, Братске на арендуемых у ПАО «Иркутскэнерго» площадях. Собственных выбросов в атмосферу, сбросов в водоемы, мест размещения отходов не имеет. Предприятие не осуществляет деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I–IV классов опасности. Выбросов в атмосферу от передвижных источников предприятие не имеет, так как использует арендуемый транспорт или пользуется услугами предприятий – перевозчиков на договорной основе.

Деятельность ЗАО «Иркутскзолапродукт» по использованию ЗШМ

На золоотвалах ТЭЦ ПАО «Иркутскэнерго» накоплено более 85 млн т золошлаков.

Золоотвалы располагаются на территориях муниципальных образований г. Иркутск, Ангарск, Братск, Усолье-Сибирское, Шелехов, Усть-Илимск, а также Иркутского, Ангарского, Зиминского районов.

Суммарный годовой выход золошлаков на ТЭЦ и котельных ПАО «Иркутскэнерго» в 2015 г. составил 1 358 тыс. т. При этом объем утилизации золошлаков в 2015 г. достиг 1 198 тыс. м<sup>3</sup>, в т.ч. золошлаковой смеси с золоотвала утилизировано 1 127 тыс. м<sup>3</sup> (плотность золошлаковой смеси в зависимости от ряда факторов колеблется от 1,0 до 1,4 т/м<sup>3</sup>), золы уноса реализовано 70 тыс. т.

ЗАО «Иркутскзолапродукт» совместно с различными научно-исследовательскими учреждениями области ведется постоянная работа по изучению возможностей применения золошлаков ТЭС. Так, в 2015 году продолжена разработка технологических схем получения из ЗШМ ТЭЦ ПАО «Иркутскэнерго» железосодержащего концентрата, пригодного для производства металлургической продукции, строительных материалов, для использования в обогащении угля. Продолжены исследования свойств золошлаков ПАО «Иркутскэнерго» с учетом расширения палитры сжигаемых углей, с целью их эффективного применения при производстве тяжелых товарных бетонов и изделий. В том числе выпущены пробные партии продукции.

Постоянными потребителями золошлаков ПАО «Иркутскэнерго» являются:

- АО «Ангарскцемент», с момента основания использующий ЗШО как один из основных видов сырья;

- большинство производителей ячеистых бетонов в регионе;

-лесоперерабатывающие предприятия, заинтересованные в обеспечении пожарной и экологической безопасности свалок производственных отходов, а также полигоны ТБО.

### 4.5.2. ОАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат»

#### Общая характеристика предприятия

Ордена «Октябрьской революции» ОАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат» – первенец горнодобывающей промышленности Восточной Сибири – построен более 40 лет назад на базе руд Коршуновского месторождения на севере Иркутской области.

Комбинат осуществляет добычу магнетитовой железной руды открытым способом и производит из нее железорудный концентрат.

В 1993 году комбинат из государственного предприятия был преобразован в Акционерное общество открытого типа «Коршуновский горно-обогатительный комбинат». Форма собственности на комбинате – смешанная. В настоящее время все акции простые именные и распределены между физическими и юридическими лицами.

В 2003 году КГОК вошел в состав ОАО «Стальная Группа Мечел».

Основным сырьем для производства концентрата служат руды двух месторождений Ангаро-Илимской группы: Коршуновского карьера и Рудногорского рудника. В направляемой на обогащение руде содержится 20–35% железа.

В 1980 году на баланс предприятия принято Рудногорское месторождение железных руд с запасами около 270 млн. т.

Коршуновское и Рудногорское месторождения входят в состав Ангаро-Илимского района, удалены друг от друга на расстояние 90 км.

В состав филиала ОАО «Коршуновский ГОК» входят: обогатительная фабрика; 2 карьера – Коршуновский и Рудногорский, относящиеся к Ангарско-Илимской группе Ангарского железорудного района, и вспомогательные производства – железнодорожный, автотранспортный и другие цеха. Основным видом деятельности предприятия является открытая добыча железных руд и обогащение их путем применения мокрой магнитной сепарации в железорудный концентрат с последующей реализацией металлургическим предприятиям.

Таблица 4.5.1.

#### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов, по основным загрязняющим веществам

Данная информация представлена на основании отчета 2-ТП-воздух за 2015 год.

№№	Наименование загрязняющего вещества	Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, т/год
1.	Твердые, в т.ч.:	705,213
	пыль неорганическая 70-20%SiO <sub>2</sub>	630,325
	железа оксид	1,826
	углерода оксид (сажа)	19,063
	мазутная зола	0,088
	взвешенные вещества	53,220
2.	Газообразные, в т.ч.:	1390,460
	диоксид серы	229,984



оксид углерода	526,367
оксиды азота	543,392
летучие органические соединения	90,091

Таблица 4.5.1.

**Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами и поверхностные водные объекты, с указанием среднегодовых расходов сточных вод по выпускам, концентраций и масс сброса основных загрязняющих веществ**  
Данная информация представлена на основании отчета 2-ТП (водхоз) за 2015 год.

Выпуск №1- Дренаж основного хвостохранилища(фильтрационный поток)
Среднегодовой расход –1011,57 м³/час; 8861,359 тыс. м³
Сбросы – 5100,0382 т/год
Выпуск №2 – Дополнительное гидротехническое сооружение для предотвращения аварийных ситуаций
Среднегодовой расход- 208,818 м³/час; 1829,247 тыс. м³
Сбросы – 1191,524 т/год
Выпуск №3 – карьерный водоотлив с первой горы
Среднегодовой расход- 1021,96 м³/час; 8952,337 тыс. м³
Сбросы – 541 183,876 т/год
Выпуск №4 - карьерный водоотлив со второй горы
Среднегодовой расход- 0 м³/час; 0 тыс. м³
Выпуск № 5-дренажные воды системы осушения карьера (подвосточный ряд)
Среднегодовой расход- 408,164 м³/час; 3575,519 тыс. м³
Сбросы – 255,4405 т/год
Выпуск № 1-дренажные воды Рудногорского рудника
Среднегодовой расход- 483,568 м³/час; 4236,058 тыс. м³
Сбросы – 1347,783 т/год
Выпуск №2 –дренажные воды южного борта Рудногорского рудника
Среднегодовой расход-94,771 м³/час; 830,202 тыс. м³
Сбросы – 676,29 т/год

Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, а также о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении.

**Данная информация представлена на основании отчета 2-ТП (отходы)**

Количество отходов, образованных за 2015 год:

- Отходы 1 класса опасности – 1 вид в количестве 1,267 т/год
- Отходы 2 класса опасности – 1 вид в количестве 1,875 т/год
- Отходы 3 класса опасности – 13 видов в количестве 272,356 т/год
- Отходы 4 класса опасности – 18 вида в количестве 764,0 т/год
- Отходы 5 класса опасности – 24 вида в количестве 35 092 197,1 т/год
- Всего: 57 вид отхода в количестве 35 093 236,5 т/год

5. Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2015 года с указанием стоимости и экологического эффекта.

На комбинате осуществляется единая политика в организации и координации деятельности всех подразделений в области охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов, производится постоянный контроль за качеством выбросов в атмосферу и сбросов в водоемы, обращением с отходами потребления и производства.

Деятельность комбината в области охраны окружающей природной среды осуществляется согласно ежегодно составляющегося плана природоохранных мероприятий, производственной и экологической программ.

**Деятельность комбината в области охраны окружающей природной среды**

Таблица 4.5.1.

№№	Наименование мероприятия	Освоено средств, тыс.руб.	Экологический эффект
1	2	3	4
1	Разработка «Инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» и « Проекта нормативов ПДВ Коршуновского карьера и производственных подразделений»	68,5	Выполнение требований природоохранного законодательства
2	Разработка «Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) и материалов к получению лицензии по обращению с отходами 1-4 класса опасности	80,0	Выполнение требований природоохранного законодательства
3	Строительство правобережного пульповода	33,1	Снижение сбросов взвешенных веществ с выпуска № 2 (дополнительное гидротехническое сооружение для случаев аварийных ситуаций) 8,73 т/год
4	Приобретение насосов для стабилизации работы карьерного водоотлива	9721,6	
5	Проведение морфометрического и гидрологического контроля	678,6	
	Оценка воздействия водозаборного сооружения на водные биологические ресурсы реки Коршуниха с расчетом ущерба и мероприятиями по его компенсации, определение эффективности рыбозащитного устройства установленного на гидроузлах № 2и №3	449,6	Условие водопользования
6	Контроль состояния и текущий ремонт пылегазоочистного оборудования	4014,5	
7	Ведение мониторинга за состоянием окружающей среды (выполнение лабораторных анализов)	2306,3	Выполнение требований природоохранного законодательства
8	Сбор, транспортировка, переработка (размещение) промышленных и бытовых отходов силами специализированных организаций	814,6	
	Итого, тыс. рублей:	18166,8	

**4.5.3. Иркутский авиационный завод – филиал ПАО «Научно-производственная корпорация «Иркут»**

**Общая характеристика предприятия**

Основное производство предприятия включает литейное производство, окрасочные участки, кузнечно-термические участки, электрохимическую обработку металлов, сборочное производство (механообрабатывающие и механосборочные участки), участки деревообработки.

В литейном производстве источниками образования отходов являются плавильные агрегаты, плацы разлива металла, участки очистки литья и приготовления формовочных смесей. В качестве плавильных агрегатов используются электродуговые печи плавки стали и чугуна, индукционные и электропечи плавки цветных металлов. При плавке выделяются: мелкодисперсная пыль, окись углерода, диоксид серы, фтористый водород и др. Основными загрязнителями при операции выливки отливок являются выливные решетки, процесс зачистки литья, пескоструйные камеры. Очистка воздуха от загрязняющих веществ производится в газоочистных установках (циклоны), с эффективностью очистки до 85%.

Кузнечно-термическое производство сосредоточено в цехах 233, 250, 275. Основное оборудование – термические печи, работающие на малосернистом мазуте, электротермические печи и ванны, закалочные баки, щелочные и селитровые ванны.

Электрохимическая обработка металлов и окраска производится в цехах 208, 234 и 248. Все производство делится на две основные группы обработки: подготовка поверхностей изделий (травление, обезжиривание) и нанесение гальванических и химических покрытий. Подготовка поверхностей деталей проводится органическими растворителями, щелочами, кислотными или эмульсионными моющими растворителями в ваннах. Нанесение покрытий осуществляется так же



в ваннах, с протеканием электрохимических и химических реакций (воронение, оксидирование, хромирование, фосфатирование и др.), при этом применяются растворы кислот: серной, соляной, азотной, хромовой и их солей, сульфаты и хлориды никеля. В число образующихся отходов входят гальванические растворы и осадки.

Нейтрализация растворов от электрохимической обработки металлов, электролита аккумуляторов осуществляется на реагентных очистных сооружениях предприятия. После очистки стоки сбрасываются в хозяйственно-бытовую канализацию и на дальнейшую обработку на городские очистные сооружения.

Сборочное производство включает сварку, покраску, доводку деталей и изделий. Основными отходами являются отработанные обтирочные материалы, обрезки металлов. Обработка резинотехнических изделий и стеклопластиков сосредоточено в цехе 219. Производство связано с химической и механической обработкой изделий.

Деревообрабатывающее производство сосредоточено в цехах 225, 235, 261, где производится обработка древесины на пиломатериалах и других деревообрабатывающих станках. Очистка воздуха от древесной пыли производится так же в газоочистных установках с эффективностью очистки до 85%.

Оборудование механообрабатывающего и механосборочного производства рассредоточено практически по всем цехам завода.

К вспомогательному производству завода относятся: участок ГСМ, теплоэнергетическое производство, включающее три котельные, склад угля, резервуары-хранилища топочного мазута. Котельные работают на угле и мазуте. Очистка воздуха с котельных работающих на угле производится с помощью установленного электрофильтра – эффективность очистки до 96% и скрубберов (мокрые золоуловители) с эффективностью очистки до 95%.

Наибольший вклад по массе выбрасываемых веществ вносят сажа, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая. Основными загрязнителями атмосферы на заводе являются котельные, выбросы от которых составляют 98,5% валовых выбросов предприятия.

#### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объёмов выбросов по основным загрязняющим веществам

Основными загрязняющими веществами являются: алюминия оксид, титан диоксид, металлическая пыль, железа оксид, магния оксид, меди оксид, натр едкий, алюминия растворимые соли, свинец и его соединения, хром шестивалентный, цинка оксид, железа ферроцианид, азота диоксид, азотная кислота, аммиак, азота оксид, кислота серная, соединения кремния, коксовые остатки, сажа котельных, серы диоксид, сероводород, углерода оксид, фтористый водород, фториды плохо раств., кислота о-фосфорная, ксилол, толуол, бенз(а)пирен, спирт н-бутиловый, пентаэритрит, бутилацетат, ацетон, углеводороды (керосин), керосин, сольвент нафта, уайт-спирит, углеводороды пред. С12–С19, зола древесная, аэрозоль краски, зола мазутная, пыль неорг. до 20% SiO<sub>2</sub>, пыль неорг. более 70% SiO<sub>2</sub>, зола угольная, пыль неорг. SiO<sub>2</sub> (20-70%), пыль стеклопластика, пыль меховая (войлоч.), корунд белый, пыль древесная, пыль латуни, калия карбонат, магния хлорат, марганец и его соед., натрий хлорид, натрия карбонат, натрий нитрит, никель раств. Соли, олова оксид, хром трехвалентный, бария хлорид, бром, водород хлористый, водород цианистый, сажа а/т, хлор, полиэтилен, углеводороды пред. С1–С5 по метану, углеводороды пред. С6–С10 по гексану, амилены, ацетилен, углеводороды ароматич., бензол, стирол, этилбензол, фреон-113, углерод четыреххлористый, спирт метиловый, спирт этиловый, этилцеллозольв, метилметакрилат, этилацетат, акролеин, формальдегид, кислота уксусная, углеводороды (бензин), бензин (пары), масло минеральное, эмульсон, пыль угля, пыль резины, пыль полиамида, пыль полистирола, калия нитрат, натрия гидросульфит.

Общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу за 2015 год составил 4064,077 т.

Таблица 4.5.3.1.

#### Объёмы выбросов по основным загрязняющим веществам

№	Загрязняющие вещества	Выброс в атмосферу ЗВ за год, т
1	Диоксид серы	2161,135
2	Оксид углерода	1332,497
3	Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	95,719

4	Летучие органические соединения (ЛОС)	127,782
5	Твердые	343,79
Всего		4064,077

Таблица 4.5.3.2.

#### Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами в поверхностные водные объекты, с указанием среднегодовых расходов сточных вод по выпускам за наблюдаемый период 2013-2015 гг., концентраций и масс сброса основных загрязняющих веществ

Вынос загрязняющих веществ в р. Ангару	фактический вынос за 2015 год, т
1. Основная площадка территория №1	114,485653
Сброс м <sup>3</sup>	1593115,00
Среднегодовой сброс*	1534543,00
2. Шламонакопитель (золоотвал)	19,025139
Сброс м <sup>3</sup>	178417,00
Среднегодовой сброс*	270136,00
Вынос загрязняющих веществ в заболоченную пойму р. Ангара	
3. Объект	14,621219
Сброс м <sup>3</sup>	259378,00
Среднегодовой сброс*	255939,00
4. ВПП-1	0,00491
Сброс м <sup>3</sup>	2682,00
Среднегодовой сброс*	2281,00
5. ВПП-4	0,003294
Сброс м <sup>3</sup>	1719,00
Среднегодовой сброс*	1496,00

Таблица 4.5.3.3.

#### Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства

Наименование видов отходов, сгруппированных по классам опасности для окружающей природной среды	Образование отходов за год
I класс опасности	4,139
II класс опасности	16,337
	126,813
IV класс опасности	1 955,76
V класс опасности	27 169,6
Всего I–V классов опасности	29 272,649

5. Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2015 года с указанием общей стоимости и экологического эффекта.

Основные принципы природоохранной политики предприятия является:

1. Обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам (требованиям природоохранного законодательства).
2. Соответствие требованиям рынка и внедрение экологических инноваций.
3. Использование системы контроля за загрязнением окружающей среды (EN ISO 14001).



### Природоохранные мероприятия

№	Наименование мероприятия	Затраты, млн. руб.	Достиженные результаты
	Строительство очистных сооружений биохимической очистки промышленных сточных вод	20,110	Строительство продолжается

### 4.5.4. ОАО «Саянскхимпласт»

#### Общая характеристика предприятия

Акционерное общество «Саянскхимпласт» зарегистрировано в г. Саянске 13.10.1998 г. за основным государственным регистрационным номером 1023801910560 – Свидетельство о государственной регистрации юридического лица: серия 38 №000698035, выдано Межрайонной инспекцией НС России №14 по Иркутской области, поставлено на учет в налоговом органе по месту нахождения на территории РФ – Свидетельство о постановке на учет юридического лица в налоговом органе по месту нахождения на территории РФ от 28 октября 1998 г. серия 38 №002450906: ИНН 3814007314/КПП 381401001.

Учредительные и регистрационные документы АО «Саянскхимпласт» оформлены в соответствии с действующим законодательством РФ.

Предприятие имеет две площадки. Основная промплощадка находится по адресу: 666301 РФ, Иркутская обл., г. Саянск, территория Промышленный узел, промплощадка. На второй площадке, расположенной в г. Ангарске, находится головная компрессорная станция Газового производства предприятия, предназначено для подготовки к транспортировке этилена, вырабатываемого ОАО «АНХК», на производство ПВХ АО «Саянскхимпласт».

Земельный участок основной промплощадки и расположенные на нём производственные и административные помещения находятся в ведении АО «Саянскхимпласт». Территория основной промплощадки предприятия располагается на расстоянии 12 км к юго-западу от города Саянска и на расстоянии около 12 км к северу от г. Зима, вне селитебной зоны. Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии 1500м от границы территории предприятия и 3500 м от центра промплощадки в северо-западном направлении. СЗЗ – 1000 м.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников предприятия в 2015 году составил – 3020,3 т, из них твердых 40,182 т, газообразных и жидких 2980,148 т.

#### Перечень основных загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферу

№п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактический выброс, т/год
1	Хлор	7,197
2	Хлористый водород	4,223
3	Этилен	1668,148
4	Дихлорэтан	364,033
5	Винилхлорид	111,173
6	Пыль ПВХ	36,430

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются в соответствии с разрешением № ЭН-151, выданным Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Иркутской области на основании приказа № 1423-од от 26.12.2012 и утвержденным проектом предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Установленные предприятию нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выдерживаются.

Сброс сточных вод предприятия осуществляется в поверхностный водный объект – р. Ока через один рассеивающий выпуск. Объем сбрасываемых сточных вод за 2015 г. составил 7495,225 тыс. м<sup>3</sup>.

Таблица 4.5.5.

#### Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами в водоем с указанием концентрации и массы сброса

№п/п	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация мг/л	Масса сброса, т/год
1	Хлориды	626,0422	4698,426
2	Сульфаты	144,8133	1079,569
3	Фосфаты	6,6733	50,231
4	Ртуть	0,00039	0,003
5	Дихлорэтан	0,3816	2,863
6	Взвешенные в-ва	9,4781	71,059
7	Нитриты	0,2305	1,728
8	Нитраты	35,441	265,075
9	Аммоний	1,0887	8,241
10	Медь	0,0182	0,136
11	Железо	0,260	1,954
12	Цинк	0,0609	0,456
13	СПАВ	0,258	1,931
14	Фториды	0,214	1,610
15	БПК	2,819	21,134
16	Нефтепродукты	0,0832	0,623

Показатели качества сбрасываемых сточных вод в реку Ока не превышают нормативы допустимого сброса (НДС), установленные разрешением №172 от 19.11.2014 на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты.

Общий объем сточных вод, сброшенных в водный объект в 2015 г. составил – 7495,225 т.м<sup>3</sup>. Объем допустимого сброса на 2015 год – 12456,72 т.м<sup>3</sup>. Уменьшение объема сбрасываемых сточных вод в р.Ока на 739,608 т.м<sup>3</sup> (8,98%) по сравнению с 2014 г. обусловлено снижением объема выпущенной продукции на 25%.

#### Отходы производства и потребления

Обращение с отходами производства и потребления осуществляется в соответствии с лицензией на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов I–IV класса опасности № 038 00114 от 26.03.2014 и документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, регистрационный номер ООС-211 от 12.05.2014, выданного Федеральной службой Росприроднадзора по Иркутской области. В 2015 г. на предприятии осуществлялась деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, размещению с 76 видами отходов, из них отходов I–IV класса опасности 55 видов.

Таблица 4.5.6.

Наименование	Количество отходов, т/год
Всего образовано отходов	14506,9
I- IV класса опасности	13991,4
I класса опасности	6,997
II класса опасности	6834,0
III класса опасности	4705,048
IV класса опасности	2445,4
V класса опасности	515,5
Использовано на собственном предприятии	2,280



поступило от других организаций для захоронения	64,222
обезврежено	6368,113
передано другим организациям	1035,953
размещено на полигонах захоронения отходов	7288,894.

Для размещения отходов, образующихся в результате хозяйственной деятельности в собственности АО «Саянскимпласт» имеются следующие объекты размещения отходов, включенные в ГРОРО:

- шламонакопитель (карта №5);
- полигон захоронения отходов производства ВХ и ПВХ;
- полигон строительно-бытовых отходов (карьер №3);
- скважина №1 рудника;
- карьер №1 биологических очистных сооружений;
- карьер №2 биологических очистных сооружений;
- карта №1 рассолохранилища.

Часть отходов производства передается на утилизацию сторонним организациям, имеющим лицензию на право осуществления деятельности по обращению с отходами на основании заключенных договоров:

- отработанные масла – ООО «Гидротехнологии Сибири»;
- отработанные ртутные лампы, медицинские отходы (шприцы, иглы, шток), отработанные покрышки – ИП Митюгин;
- шлам ПВХ – ООО «ЛайнСибПлюс»;
- лом черных металлов – ООО «ВСК ЛТД»;
- лом цветных металлов – ООО «Региональные вторичные ресурсы».

Образовавшиеся отходы IV класса опасности на Ангарском участке в количестве 8,014 т переданы на захоронение согласно договору ООО «Контакт-Плюс», г. Ангарск.

Хлорорганические отходы производства винилхлорида утилизируются на установке высокотемпературного окисления хлорорганических соединений (стадия 800).

Часть хлорорганических отходов закачивается в отработанную скважину в соответствии с лицензией на право пользования недрами серия ИРК номер 11535 вид деятельности ЗГ с целевым назначением и видами работ: размещение хлорорганических отходов производства винилхлорида в отработанную подземную камеру скважины №1 на Зиминском месторождении каменной соли.

#### Природоохранные мероприятия, выполненные в 2015 году

Текущие затраты по обеспечению экологической безопасности предприятия – содержание установок очистки, осуществление мониторинга в 2015 году составили – 791,219 млн. руб., затраты на капитальный ремонт в 2015 г. составили – 8,825 млн.руб.

Выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных программами модернизации и технического развития, замены оборудования, обеспечения устойчивой и безопасной работы:

- ремонт илоуплотнителя биологических очистных сооружений;
- ремонт внутриплощадочных и внешних сетей канализации и водоснабжения;
- замена фильтровальной ткани на установках очистки газовых выбросов от пыли ПВХ

позволило обеспечить в 2015 г. стабильную работу установок очистки газовых выбросов, сточных вод, сооружений биологической очистки сточных вод, снижение валового сброса загрязняющих веществ со сточными водами в окружающую среду.

#### 4.5.5. Филиал ОАО «РЖД» Восточно-Сибирская железная дорога

##### Общая характеристика объекта

Восточно-Сибирская железная дорога расположена на территориях Иркутской и Читинской областей, республики Бурятия и частично в республике Саха (Якутия).

Составной частью Транссибирского хода, Восточно-Сибирская железная дорога стала 16 августа 1898 года, после прибытия в Иркутск первого поезда.

Дорога связывает районы: Восточной Сибири, Забайкалья и Дальнего Востока с остальной сетью стальных магистралей страны и обслуживает крупные предприятия по добыче и переработке железной руды, угля, нефти, леса, предприятий химической промышленности, машиностроения, цветной металлургии, энергетические комплексы, является одной из

важнейших транзитных магистралей на Транссибе.

Восточно-Сибирская железная дорога обслуживает свыше трех тысяч предприятий и организаций территориально-промышленного комплекса Восточной Сибири, являясь одной из самых загруженных дорог России.

Эксплуатационная длина Восточно-Сибирской железной дороги составляет 3876 км, из них 40% пути (1432 км) пролегает в границах Байкальской природной территории.

Таблица 4.5.5.1.

#### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и объемы выбросов по основным загрязняющим веществам

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Загрязняющие вещества	Выброс в атмосферу за отчетный год, т
1	(0322)	Серная кислота	0,009
2	(0101)	диАлюминий триоксид, алюминий оксид (в пересчете на алюминий)	0,117
3	(0123)	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	6,435
4	(0143)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,082
5	(0146)	Медь оксид (меди оксид) (в пересчете на медь)	0,051
6	(0150)	Натрий гидроксид (натрия гидроокись, натр едкий, сода каустическая)	0,813
7	(0155)	диНатрий карбонат (натрия карбонат, сода кальцинированная)	0,117
8	(0164)	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,002
9	(0170)	Олово сульфат (в пересчете на олово)	0,002
10	(0184)	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,012
11	(0203)	Хром (хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,036
12	(0303)	Аммиак	0,002
13	(0316)	Гидрохлорид (водород хлористый, соляная кислота) (по молекуле HCl)	0,360
14	(0328)	Углерод (сажа)	186,067
15	(0333)	Дигидросульфид (сероводород)	0,044
16	(0342)	Фтористые газообразные соединения – гидрофторид, кремний тетрафторид	0,013
17	(0344)	Фториды неорганические плохо растворимые (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,003
18	(0415)	Смесь углеводородов предельных C1-C5	4,214
<b>Итого</b>			<b>198,379</b>

Таблица 4.5.5.2.

#### Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами. Среднегодовые расходы, концентрации и массы сброса основных загрязняющих веществ

Код	Загрязняющие вещества, разрешенные к сбросу	Среднегодовые расходы воды		Масса сброса основных загрязняющих веществ
		На хозяйственные нужды	На производственные нужды	
113	Взвешенные вещ-ва	118,890	70,590	38,000
13	Железо			2,000
132	БПКп			59,000
28	Азот нитратный			319,000
29	нитритный			77,000
36	СПАв			21,000
40	Сульфаты			884,000
52	Хлориды			143,000
83	Сухой остаток			4107,000



Таблица 4.5.5.3.

**Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, о мерах по их переработке по их переработке, вторичном использовании, хранении и размещении (захоронении)**

№ п/п	Наименование вида отхода	Класс оп.	Образовалось отходов, т	Использовано, т	Обезврежено, т	Передано на размещение (захоронение), т
1	I класс опасности	1	2,905		2,905	
2	II класс опасности	2	0,736	0,052	0,684	
5	III класс опасности	3	10427,361	127,149	10300,21	
20	IV класс опасности	4	4606,6	144,4	680	3780,3
30	V класс опасности	5	11578,9	11010,5		569,2
<b>Итого:</b>			<b>26616,5</b>	<b>11282,1</b>	<b>10983,8</b>	<b>4349,5</b>

**Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2015 года**

Наряду с обеспечением главной задачи на рынке транспортных услуг удовлетворения спроса на грузовые и пассажирские перевозки, на дороге решаются вопросы по уменьшению воздействия производственных процессов на окружающую среду.

В 2015 году текущие затраты дороги на выполнение природоохранных мероприятий составили 101736 тыс.руб.

Крупных природоохранных мероприятий в 2015 году не было.

**Комплекс для утилизации отходов производства на станции Тагул**

В рамках инвестиционного проекта «Обеспечение экологической безопасности ОАО «РЖД» на 2007–2012гг. на ВСЖД построен комплекс по утилизации производственных отходов (отработанных деревянных шпал) на станции Тагул мощностью 10 800 тонн в год.

Необходимость сооружения этого объекта вызвана тем, что в структурных подразделениях путевого хозяйства дороги при выполнении различных видов ремонта пути образуется большое количество отработанной деревянной шпалы, пропитанной каменноугольным маслом – токсичным продуктом, на 70% состоящим из ароматических углеводов.

Комплекс включает в себя две технологические линии общей производительностью 1,5 т/час.

Реализация проекта позволяет ежегодно утилизировать 10 800 тонн опасных отходов. (3600 т/год – первая очередь, 7200 т/год – вторая).

Общее образование шпал за 2015 г. составило – 147100 шт. шпал.

В 2015 году на комплексе утилизировано 147100 шт. шпал.

**4.5.6. ООО «Компания «Востсибуголь»**

(далее Компания) является основным угледобывающим предприятием Восточной Сибири. Производственную деятельность, связанную с влиянием на компоненты окружающей среды включая землю, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух на территории Иркутской области ведут три филиала Компании – «Разрез «Черемховуголь», «Разрез «Тулунуголь» и «Разрез Жеронский». А также дочернее зависимое общество ООО «Рудоремонтный завод» основное назначение, которого – обеспечение ремонта горнодобывающего и обогатительного оборудования, изготовления запасных частей к нему для предприятий Компании.

В мае 2015 г. произошла реорганизация ООО «ГРАЙЛИНГ» в форме присоединения к Компании. В настоящее время это филиал «Разрез Жеронский».

Основной производственной деятельностью Компании является разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом, добыча, переработка (обогащение) углей Черемховского каменноугольного месторождения, расположенного в центральной части Иркутского угленосного бассейна. Добыча бурых углей Азейского и Мугунского бурогоугольных месторождений, расположенных в Тулунском районе. Разработка Вереинского участка Жеронского каменноугольного месторождения открытым способом. Перевозка автомобильным и железнодорожным транспортом горной массы для обогащения углей, обогащенного угля, а также добытых углей от горных участков.

Таблица 4.5.6.1.

**Объемы добычи и обогащения угля**

№ п/п	ООО «Компания «Востсибуголь»	Объем добычи, тыс. т	Объем переработки (обогащения), тыс. т
1	2	3	4
	ООО «Компания «Востсибуголь», в т.ч.:	10894,5	3114,0
	филиал «Разрез «Черемховуголь»	3828,0	3114,0
	филиал «Разрез «Тулунуголь»	6333,3	-
	филиал «Разрез Жеронский» + ООО «ГРАЙЛИНГ»	733,2	-

**Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух**

В 2015 году выбросы вредных веществ в атмосферу по филиалам и ДЗО Компании составили 4556,926 т/год при разрешенном выбросе – 5030,429 т/год.

Количество источников загрязнения атмосферы – 404 ед., из них организованных – 106 ед.

Таблица 4.5.6.2.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов по основным загрязняющим веществам**

Предприятие	Объем выбросов в атмосферу за 2015 год, т/год					
	Всего	В том числе				
		Твердые	Газообразные и жидкие	Из них		
				Диоксид серы	Оксид углерода	Оксиды азота (в пересчете на NO2)
ООО «Компания «Востсибуголь», в т.ч.:	4537,449	1119,581	3417,868	953,449	1899,335	532,329
Филиал «Разрез «Черемховуголь»	2443,82	384,905	2058,915	699,046	1222,994	130,053
Филиал «Разрез «Тулунуголь»	1988,781	717,64	1271,141	250,739	625,474	373,607
Филиал «Разрез Жеронский» + ООО «ГРАЙЛИНГ»	104,848	17,036	87,812	3,664	50,867	28,669
ООО «Рудоремонтный завод»	19,477	5,685	13,792	0,122	7,569	2,012

**Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты**

Предприятия Компании оказывают неблагоприятное воздействие на водные объекты при проведении основной производственной деятельности в виде забора воды из подземных горизонтов для хозяйственно-бытовых и производственных нужд, образования карьерных вод и сброса их в водные объекты. А также образования хозяйственно-бытовых стоков с промплощадок производственных участков. Для уменьшения потребления воды питьевого качества, при обогащении угля используется оборотная технологическая вода.



Таблица 4.5.6.3.  
**Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами с указанием среднегодовых расходов, концентраций и масс сброса основных загрязняющих веществ**

Предприятие	Масса загрязняющего вещества, т/год	Допустимый объем водоотведения, тыс. куб.м.	Отведено воды, тыс. куб.м.
Филиал «Разрез «Тулунуголь»:			
производственный участок «Азейский»	216,331	3479,86	1887,68
производственный участок «Мугунский»	325,35	3981,57	3820,27
Филиал «Разрез Жеронский» + ООО «ТРАЙЛИНГ»	0,151	606,60	154,91

Таблица 4.5.6.4.  
**Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении**

Наименование видов отходов, сгруппированных по классам опасности для окружающей природной среды	Образование отходов т/год
I класс опасности	0,508
II класс опасности	19,869
III класс опасности	367,452
IV класс опасности	1466,5
V класс опасности	1012723,3
Всего I-V классов опасности	1167664,813

Отходы, которые не используются для нужд предприятий, сдаются сторонним организациям для дальнейшего захоронения, обезвреживания и утилизации.

### Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2015 года с указанием общей стоимости и экологического эффекта

Компания уделяет большое внимание реализации экологической политики, рациональному использованию природных ресурсов, охране и восстановлению благоприятной окружающей среды.

Экополитика распространяется на филиалы, дочерние и зависимые общества.

Затраты на природоохранные мероприятия в 2015 году составили 15,133 млн. руб., из них:

– охрана воздушного бассейна – 3,788 млн. руб. (мониторинг воздушного бассейна на производственных участках, консервируемых объектах, границах санитарно-защитных зон, ремонт топок, котлов, сушильно-топочного отделения пылеулавливающего оборудования);

– охрана водного бассейна – 5,705 млн. руб. (мониторинг водного бассейна производственных и консервируемых участков – поверхностных, подземных, карьерных, сточных вод, организация водомерных постов, проведение наблюдений за морфометрическими характеристиками водных объектов);

– обращение с отходами производства и потребления – 1,680 млн. руб. (сдача на утилизацию и переработку отходов – ртутьсодержащих ламп, автомобильных шин, аккумуляторов, нефтешламов, шпалы);

– прочие мероприятия – 3,960 млн. руб. (разработка проектов ПДВ, ИИВВ, НДС, ПНООЛР, СЗЗ).

С целью улучшения экологической ситуации, уменьшения изъятия земель под размещение многотоннажных отходов производства, создания дополнительных объектов по размещению (захоронению) отходов, Компанией принято решение использовать отходы производства для восстановления нарушенных земель.

В соответствии с проектной документацией, которая прошла Государственную экологическую экспертизу, отходы от углеобогащения (порода и шламы), а также золошлаковые отходы производственного участка «Обогатительная фабрика» филиала «Разрез «Черемховуголь» размещаются в остаточной горной выработке с последующей рекультивацией земель.

На промплощадке производственного участка «Азейский» филиала «Разрез «Тулунуголь» введена в эксплуатацию модульная котельная, что позволило снизить количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Ежегодно «Востсибуголь» проводит рекультивацию земель. После завершения горных работ, нарушенные земли подлежат рекультивации и возврату прежним землепользователям для их дальнейшего использования. Данные по рекультивацию земель за 2015 год приведены в табл. 4.5.6.4.

Таблица 4.5.6.5.

Предприятие	Горнотехническая рекультивация, га	Биологическая рекультивация, га	Подготовлено к сдаче в 2016 г.
Филиал «Разрез «Тулунуголь»	53	15	68
Филиал «Разрез «Черемховуголь»	9,6		45
Филиал «Разрез Жеронский» + ООО «ТРАЙЛИНГ»	7	7	
ИТОГО:	69,6	22	113

## 4.6. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

*(Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области)*

Управление процессами образования, накопления и переработки отходов является важнейшим звеном в обеспечении экологической безопасности.

Основными источниками образования отходов производства и потребления являются предприятия топливно-энергетического комплекса, лесной и деревообрабатывающей промышленности, жилищно-коммунального хозяйства.

На территории области функционируют предприятия:

– по обезвреживанию отходов I класса опасности – 1 предприятие (ИП Митюгин, ртутьсодержащие отходы);

– по обезвреживанию отходов II кл. опасности – 1;

– по обезвреживанию отходов III кл. опасности – 13 предприятий.

В 2015 году Управлением Росприроднадзора по Иркутской области переоформлено 13 лицензий, предоставлена одна лицензия на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности.

В 2015 году 136 объектов размещения отходов (ОРО) на территории Иркутской области зарегистрировано в государственном реестре объектов отходов (ГРОРО).

На территории Иркутской области лицензированных полигонов твердых коммунальных отходов (ТКО) и совместного размещения ТКО и промышленных отходов (ПО), предназначенных для приема отходов собственных и от сторонних организаций, зарегистрированных в ГРОРО – 25.

В 2015 году поступило 64 заявления по лицензированию деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I–IV класса опасности, из них 21 на предоставление лицензии, 43 – переоформление.

По данным статистической отчетности 2-ТП (отходы) количество предприятий -природопользователей, представляющих отчеты по указанной форме, составило по годам: в 2010 году – 687, в 2011 году – 643, в 2012 году – 812, в 2013 году – 1139, в 2014 году – 1943, в 2015 году – 2235.

Отходы, не подлежащие использованию и переработке, направляются для хранения и захоронения.



Основными источниками загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления по-прежнему остаются предприятия топливно-энергетического комплекса, лесной и деревообрабатывающей промышленности, жилищно-коммунального хозяйства.

Реализация мероприятий, направленных на снижение негативного влияния отходов на состояние окружающей среды на территории муниципальных образований Иркутской области, осуществляется в рамках:

1. Подпрограммы «Отходы производства и потребления в Иркутской области» Государственной программы Иркутской области «Охрана окружающей среды» на 2014–2018 годы;

2. Федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы».

#### Инвентаризация несанкционированных мест размещения отходов

Во исполнение протокола совещания Секретаря Совета Безопасности Российской Федерации в Сибирском Федеральном округе от 15 марта 2013 года г. Омск, по поручению министерства муниципальными образованиями Иркутской области в 2013 году начато проведение инвентаризации несанкционированных мест размещения отходов. В 2014-2015 году инвентаризация продолжена.

В ходе проведения работ муниципальными образованиями Иркутской области по инвентаризации и ликвидации несанкционированных свалок по состоянию на 1 октября 2015 года ликвидировано 724 несанкционированных свалки, общей площадью 18975,6 га и общим объемом 297889 м<sup>3</sup>. Подлежат ликвидации 600 несанкционированных свалок, общей площадью 6393,5 га и общим объемом 1342423 м<sup>3</sup>.

Результаты инвентаризации несанкционированных свалок		2014	2015
Выявлено		470	1363
	площадь, га	413,35	19451,6
	кол-во отходов, м <sup>3</sup>	2132709	2092834
Ликвидировано		531	724
	площадь, га	136	18976
	кол-во отходов, м <sup>3</sup>	104007	297889

Работы по инвентаризации несанкционированных свалок органам местного самоуправления будут продолжены и в 2016 году.

#### Ведение регионального кадастра отходов производства и потребления



Рис 4.6.3. Уборка несанкционированных свалок в Зиминском районе и Шелеховском районах

Ведение регионального кадастра отходов осуществляется министерством на основании Федерального закона «Об отходах производства и потребления»; Приказа МПР РФ от 25.02.2010 г. № 49 «Об утверждении Правил инвентаризации объектов размещения отходов»; Постановления Правительства РФ от 16.08.2013 г. № 712 «О порядке проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности»; Постановления Правительства Иркутской области от 30 марта 2012 года

№ 130-пп «Об утверждении Положения о порядке ведения регионального кадастра отходов производства и потребления».

В 2015 году прием, сбор и обработка ежегодных отчетных сведений об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления, состоянии объектов размещения отходов и технологиях использования и обезвреживания отходов производились с использованием усовершенствованного программного комплекса «Региональный кадастр отходов».

Совершенствование программного продукта позволило дополнить реестр предприятий, осуществляющих деятельность по обращению с отходами производства и потребления. Внесены сведения по отчетам предприятий, предоставившим сведения об образовании, использовании и обезвреживании, а также размещении отходов на специализированных объектах. За отчетный период 2015 года поступило 646 пакетов отчетности:

– об образовании и использовании отходов 646 предприятий;

– 148 объектов размещения отходов (полигоны, санкционированные свалки, шламонакопители и др.) от 27 предприятий;

– об объектах использования и обезвреживания отходов (вторичная переработка отходов) 30 предприятий (информация о применении 44 технологий использования или обезвреживания отходов).

Сдано отчетов предприятиями	2013	2014	2015
Всего за год, в том числе:	208	200	646
об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления	156	117	646
об объектах размещения отходов (полигоны, санкционированные свалки, шламонакопители и др.)	49	27	148
об объектах использования и обезвреживания отходов (вторичная переработка отходов)	3	7	30

Увеличение количества предприятий, предоставивших отчетность за 2015 год, связано с усовершенствованием механизма оповещения о необходимости предоставления отчетности в региональный кадастр отходов. Через программное обеспечение производится автоматическая передача информации на электронную почту организации, что позволяет информировать юридических лиц и субъектов малого и среднего предпринимательства о необходимости своевременного предоставления отчетности по образованию, размещению и переработке отходов.

Прием отчетности осуществляется непосредственно на созданном Web-портале. Лицам, осуществляющим деятельность в сфере обращения с отходами, предоставляется возможность осуществлять оперативное занесение ежегодных сведений об отходах, объектах размещения отходов, технологиях обезвреживания и использования отходов в соответствии с утвержденными формами в офф-лайн и онлайн-режимах.



## 4.7. РЕЖИМ ВОДОХРАНИЛИЩ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ В 2015 г.

### 4.7.1. АНГАРСКИЙ КАСКАД

*(Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области Енисейского бассейнового управления Федерального агентства водных ресурсов)*

Ведущую роль в структуре промышленности области, с учетом ее ресурсного потенциала, занимают предприятия топливно-энергетического комплекса, химии и нефтехимии, металлургического производства, деревообрабатывающего и целлюлозно-бумажного производства. Предприятия именно этих производств, обладающих водоемкими технологиями, оказывают наибольшее техногенное воздействие на природную среду, т.к. производят сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты в значительных объемах.

Основная доля в формировании общего объема промышленных сточных вод принадлежит предприятиям по:

1) производству, передаче и распределению электроэнергии – филиалы ПАО «Иркутскэнерго» и ЗАО «Байкалэнерго» – 230,63 млн.м<sup>3</sup>.

В поверхностные водные объекты предприятия теплоэнергетики осуществляют сброс сточных вод, содержащих такие загрязняющие вещества, как сульфаты, фтор, железо, марганец, медь, бериллий, цинк и т.д.

2) производству целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них (филиалы ОАО «Группа Илим») – 239,11 млн.м<sup>3</sup>.

Сточные воды, содержат специфические для данного производства соединения, и являются источниками поступления в водные объекты следующих загрязняющих веществ: лигнин сульфатный, хлороформ, органические сернистые соединения; сероводород; скипидар; а также метанол, формальдегид, фенолы.

3) производству кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов (АО «Ангарский электролизный химический комбинат», АО «Ангарская нефтехимическая компания») – 92,53 млн.м<sup>3</sup>.

На предприятии АО «АНХК» осуществляется сброс загрязняющих веществ, связанных с переработкой нефти, повышением качества ее предварительной подготовки и увеличением глубины переработки, а также улучшением качества выпускаемых моторных топлив.

АО «АЭХК» является предприятием атомной промышленности, основное направление деятельности – производство гексафторида урана. В водные объекты поступают фтор, взвешенные вещества и другие соединения.

В последние годы ведётся контроль за содержанием в сточных водах урана (в течение 2015 г. концентрация урана была ниже предела обнаружения).

4) химическому производству – 8,00 млн.м<sup>3</sup>. ОАО «Саянскимпласт», ООО «Ангар-Реактив» являются поставщиками в водные объекты бассейна р.Ангара как широкого набора загрязняющих веществ, так значительного объема их валового сброса. Это легкоокисляемые органические вещества (по БПКполн), взвешенные вещества, сульфаты, хлориды, нитраты, азот аммонийный, фосфор общий, железо, медь, цинк, кальций, нефтепродукты, СПАВ, фенолы, дихлорэтан, цианиды, фтор, ацетон, толуол и др.

Именно от предприятий большой химии продолжает поступать ртуть в поверхностные водные объекты (бассейн р.Ангара).

5) добыче и обогащению железных руд – 28,28 млн.м<sup>3</sup>.

ОАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат» – крупнейший промышленный комплекс Сибири по добыче и обогащению железной руды.

Качественный и количественный составы сточных вод меняются в зависимости от показателей загрязнения, содержащихся в карьерных (дренажных) водах.

б) сбору, очистке и перераспределению воды, производству и передаче горячей воды и пара и т.д. (ранее жилищно-коммунальное хозяйство – ЖКХ): МУП «Водоканал» г.Иркутск; МУП «Водоканал» г.Шелехов; МП «ДГИ» МО г. Братска; ООО «АкваСервис», г. Усолье-Сибирское и др. – 178,51 млн.м<sup>3</sup>.

Загрязняющими веществами в составе сточных вод предприятий ЖКХ, которые сбрасывают более 20% сточных вод в области, выступают: сульфаты, хлориды, фосфор, нитраты, азот

аммонийный, нитриты, железо, медь; цинк, хром, СПАВ, жиры и масла, нефтепродукты и др.

Основными проблемами при эксплуатации канализационных очистных сооружений предприятий ЖКХ, по-прежнему, являются:

- перегрузка очистных сооружений по гидравлике и концентрации загрязняющих веществ (г.г. Иркутск, Братск, Усолье-Сибирское);
- устаревшая технология очистки (г.г. Свирск, Нижнеудинск);
- моральное и физическое старение канализационных очистных сооружений.

**Отсутствие необходимых финансовых средств у многочисленных муниципальных предприятий ЖКХ не позволяет осуществлять в должной мере эксплуатацию физически устаревших водопроводных сетей, что приводит, к ухудшению качества подаваемой потребителям питьевой воды даже из благополучных водоисточников, авариям на водоводах и, как следствие, некачественной очистке сточных вод на очистных сооружениях и загрязнению водных объектов.**

На территории Иркутской области в границах Ангаро-Байкальского бассейнового округа расположен Ангарский каскад ГЭС, представленный Иркутским, Братским, Усть-Илимским гидроузлами, а также Богучанским гидроузлом, расположенным на территории двух субъектов Российской Федерации – Красноярского края и Иркутской области.

В границах Ленского бассейнового округа на территории Иркутской области расположена Мамаканская ГЭС на р.Мамакан.

Водоохранилища Ангарского каскада ГЭС являются водоемами, сформированными по долине р. Ангара, линейно-вытянутыми сложными конфигурациями с чередованием сужений и озеровидными расширениями.

Каскад водохранилищ, расположенных на р.Ангара является водохранилищами комплексного назначения. Водные ресурсы водохранилищ Ангарского каскада ГЭС используются в единой системе гидроузлов Ангаро-Енисейского каскада для нужд энергетики, водного транспорта, рыбного и лесного хозяйства, для покрытия водопотребления промышленности, населения, для поддержания санитарных условий водопользования.

Режимы работы Ангарского каскада ГЭС, полностью расположенного на территории Иркутской области (Иркутской, Братской, Усть-Илимской) в 2015 г. осуществлялись в соответствии с «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС» 1988 г., постановлениями Правительства Российской Федерации от 26.03.2001 г. № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности», от 04.02.2015 г. №97 «О предельных значениях уровня воды в оз.Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в осенне-зимний период 2014-2015 года», рекомендациями «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды оз.Байкал» и указаниями Федерального агентства водных ресурсов.

Режимы работы Ангарского каскада ГЭС в 2015 г. назначались с учетом прогнозов ФГБУ «Иркутское УГМС» об ожидаемых и фактических гидрометеорологических условий, ежемесячного и квартального прогноза полезного притока в оз. Байкал и бокового притока в Братское водохранилище, а также сложившейся водохозяйственной обстановки.

#### Иркутское водохранилище и оз.Байкал

Иркутское водохранилище представляет собой речную часть головного водохранилища каскада Ангарских ГЭС и озерную часть – оз.Байкал.

Уровенный режим водохранилища определяется режимом работы Иркутского гидроузла и полезным притоком воды в оз. Байкал. Годовой объём в среднем за многолетний период, составляет 63,7 км<sup>3</sup>, из них более половины приходится на июнь-вгуст.

Озеро Байкал, благодаря естественной зарегулированности стока реки Ангара, обеспечивает равномерность работы всех ГЭС Ангарского каскада и является основным регулятором срезки максимальных паводочных расходов с целью предотвращения наводнений в нижнем бьефе Иркутской ГЭС.

В осуществлении назначения режимов работы гидроузлов определяющую роль играет величина полезного притока в оз.Байкал.

В 2015 г. наибольшая величина поверхностного притока составила 9,08 км<sup>3</sup> (зафиксирована в июне), что составляет 77% от среднего многолетнего значения.

В тёплый период года (май-октябрь) поверхностный приток составил 33,3 км<sup>3</sup> (66% нормы



для этого периода), за год – 65% нормы. Из-за теплой весны и раннего вскрытия рек было отмечено увеличение поверхностного притока в апреле, который составил 2,60 км<sup>3</sup> (103% нормы).

В 2015 г. оз. Байкал было наполнено на 0,46 м при среднем многолетнем наполнении 0,90 м, что близко к уровню периода маловодья 1978–1982 гг. Максимальный уровень наполнения оз. Байкал зарегистрирован на отметке 456,30 м ТО (30.09. – 02.10.2015 г.), что на 0,27 м ниже, чем в прошлом году.

На начало 2015 г. средний уровень воды оз. Байкал составил 456,15 м ТО, что на 0,40 м ниже, чем в прошлом году на это время.

25 февраля 2015 г. уровень воды оз. Байкал начал сбаваться ниже нижнего предельного значения 456,00 м ТО на основании постановления Правительства Российской Федерации от 04.02.2015 г. № 97 «О предельных значениях уровня воды в оз. Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в осенне–зимний период 2014–2015 года». За счет продолжающейся сработки озера, уровень воды достиг минимальной отметки 455,86 м ТО (26.04. – 28.04.2015 г.), что ниже на 0,26 м в сравнении с 2014 г.

В результате ранней весны и аномально-теплого температурного режима во второй половине апреля, на 4–6° превышающего норму, вскрытие рек ото льда произошло на 1–6 дней раньше нормы, что в свою очередь способствовало увеличению притока в оз. Байкал.

С марта по июнь уровень воды оз. Байкал на 0,11–0,19 м был ниже нормы, в остальные месяцы – на 0,23–0,56 м. В среднем за год уровень воды ниже нормы на 0,32 м.

Наполнение оз. Байкал началось 29 апреля и продолжилось до 22 сентября. Средний уровень воды оз. Байкал, при этом повысился на 0,46 м и достиг максимальной отметки наполнения 456,30 м ТО, что на 0,27 м ниже максимальной отметки уровня прошлого года.

Сток через Иркутскую ГЭС за 2015 г. составил 40,85 км<sup>3</sup> (69% от нормы). В течение года сток значительно не менялся и находился в пределах 65–70% нормы, средним сбросным расходом 1300 м<sup>3</sup>/с. Максимальное значение стока наблюдалось в период май–июнь и составил 75% нормы, а минимальное – в ноябре (64% нормы).

Сработка уровня воды оз. Байкал началась 03 октября, и к концу года уровень понизился на 0,31 м до отметки 455,99 м ТО.

Сработка уровня воды оз. Байкал продолжилась в соответствии -срешением Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности под председательством министра МЧС В.А. Пучкова (протокол заседания № 8 от 09.10.2015 г.);

- Планом мероприятий по предупреждению возможных чрезвычайных ситуаций, вызванных маловодьем и обеспечению жизнедеятельности населения Иркутской области и Республики Бурятия в осенне-зимний период 2015–2016 годов, утвержденным зам. министром МЧС РФ В.С. Артамоновым 25.11.2015 г. № 2-4-35-109-14,

по обеспечению гарантированных условий для бесперебойного водо-, тепло- и энергоснабжения населения и объектов экономики, расположенных в нижнем бьефе Иркутской ГЭС, за счет водных ресурсов оз. Байкал (Иркутского водохранилища) ниже установленного минимального уровня воды при соблюдении режима работы Иркутского гидроузла минимальными сбросными расходами.

По данным ФГБУ «Иркутское УГМС», исходя из годового расчета водного баланса за 12 месяцев 2015 г., в водообмене оз. Байкал участвовал объем воды 47,5 км<sup>3</sup>, при норме 74,2 км<sup>3</sup>, что на 26,7 км<sup>3</sup> меньше среднееголетней величины. Максимальный объем воды в июне достигал 9,99 км<sup>3</sup>, минимальный – в феврале–марте – 0,8 км<sup>3</sup>. По водности рассматриваемый год был низким, объем воды, поступившей в озеро за год с осадками и речным стоком, составил 64% нормы. Годовой ход уровня воды в оз. Байкал в 2015 г. соответствовал условиям маловодья.

### Братское водохранилище

Братское водохранилище является второй ступенью Ангарского каскада ГЭС, одним из крупнейших искусственных водоемов России. Уровень воды водохранилища зависит как от водности года, так и от режима работы Братского и Иркутского гидроузлов. Режим работы Братского гидроузла назначается в режиме работы нижерасположенных Усть-Илимской и Богучанской ГЭС. Наполнение его начинается в конце апреля – начале мая и заканчивается в октябре.

Поверхностный приток в Братское водохранилище складывается из притока по основной

реке (р.Ангара), измеряемого в створе Иркутской ГЭС и бокового притока с водосбора водохранилища. Средний многолетний боковой приток за период 1968–2010 гг. составил 33,8 км<sup>3</sup>, наибольший приток отмечался в 2001 г. (46,4 км<sup>3</sup>), наименьший – в 2002 г. (23,35 км<sup>3</sup>).

В зимний период основной приток в Братское водохранилище через Иркутскую ГЭС составляет 80–90% суммарного притока. В летний период доля бокового притока возрастает до 50–55%, а в отдельные годы с экстремальными дождевыми паводками до 60–70% общего притока.

### Богучанское водохранилище

На р. Ангаре четвертой, нижней, ступенью Ангарского каскада ГЭС стала Богучанская ГЭС. Богучанское водохранилище (УМО 207,0 м БС, НПУ 208 м БС) осуществляет суточное, недельное и сезонное регулирование стока.

Строительство Богучанского гидроузла было начато в 1980 г., достройка возобновлена в 2006 г. Заполнение водохранилища началось осенью 2012 г., завершилось в 2015 г.

Богучанский гидроузел находится на территории Красноярского края; водохранилище Богучанской ГЭС расположено на территории двух субъектов Российской Федерации – Красноярского края и Иркутской области (выше отметки 185 м БС).

В течение 2015 г. Богучанская ГЭС работала в установленном режиме на основании «Временных правил использования водных ресурсов Богучанского водохранилища на период наполнения и первого этапа эксплуатации водохранилища», решений «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал» и указаниями Федерального агентства водных ресурсов.

На начало 2015 г. уровень воды Богучанского водохранилища составил 204,99 м БС, что на 12,21 м выше, чем в прошлом году на это время. Продолжалось наполнение водохранилища до

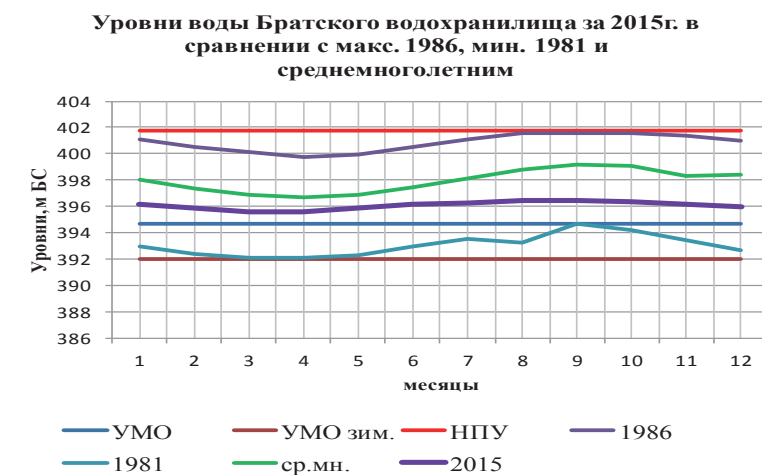
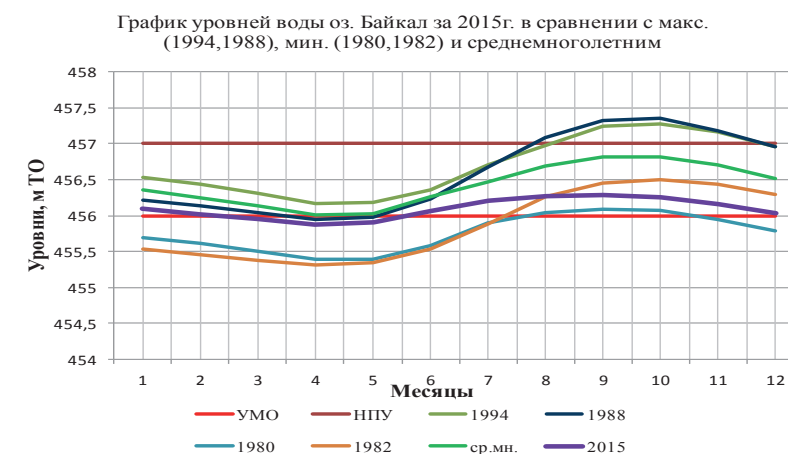


Рис. 4.7.1. Графики уровня воды водохранилищ Ангарского каскада ГЭС и Мамаканской ГЭС



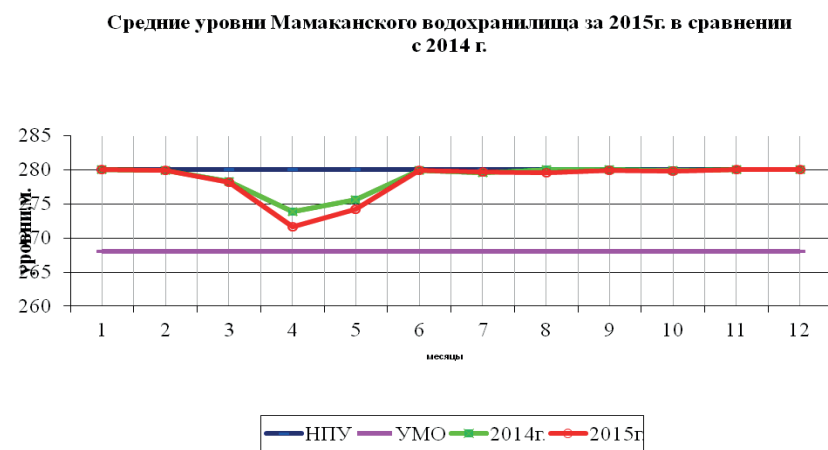
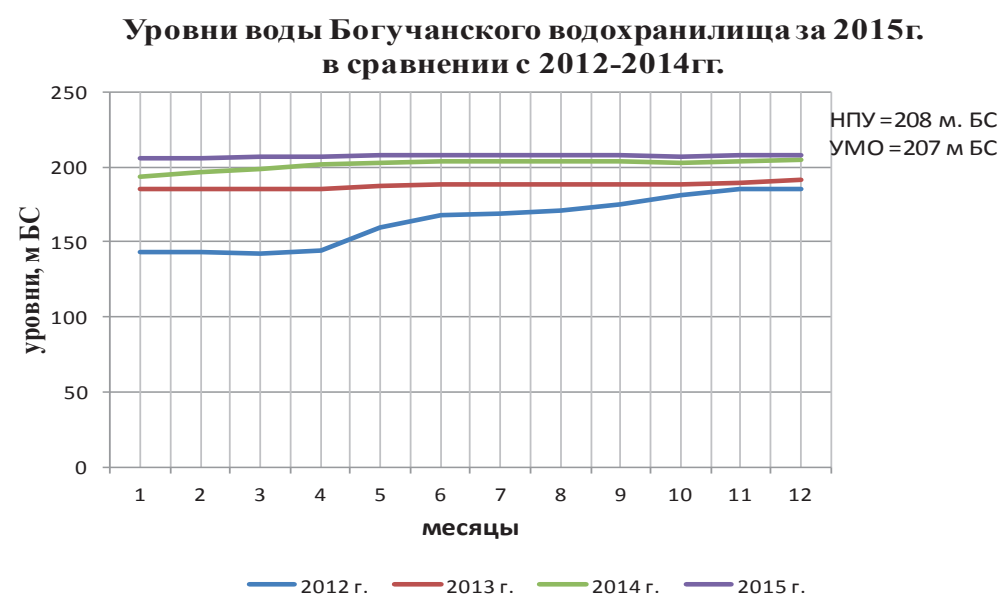
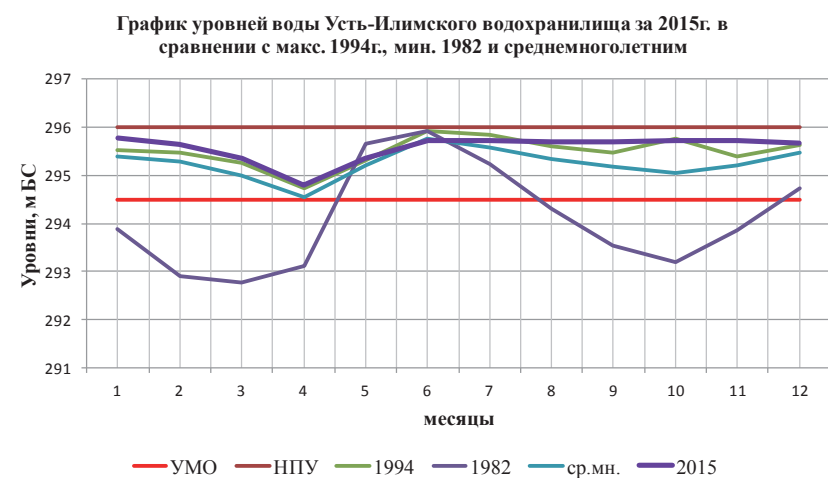


Рис. 4.7.2. Графики уровня воды Богучанского и Мамаканского водохранилищ

Таблица 4.7.1.  
Основные показатели режимов работы водохранилищ Ангарского каскада ГЭС за период с 01.01.2015г. по 31.12.2015г. (год 2015г.)

№ п/п	Водохранилище	Отметки уровней воды, м						Полезный объем воды в водохранилище, млн.куб.м.		Суммарный приток в водохранилища				Сбросные расходы			
		НПУ	УМО	На нач. периода	На конц. периода	Минимальный за период	Максимальный за период	На нач. периода	На конц. периода	Средний млн.куб.м	Факт	Прогноз	Минимальный куб. м/с	Максимальный куб. м/с	Средний млн.куб.м	Максимальный куб. м/с	
1	Оз.Байкал (Т.О.)	457,00	456,00	а 456,15	а 455,99	а 455,86	а 456,30	а 27090	а 31185	п.47304 1500	п.36850 1169	п.40850 1295	м (-400)	м 3600	г.68950 2186	с 1500	с 1500
2	Братское вдхр (Б.С.)	401,73	394,65	а 396,26	а 395,81	а 395,49	а 396,58	а 141360	а 139230	б.30275 960	б.29750 943	г.68950 2186	сб 150	сб 4420	с 1050	с 3350	
3	Усть-Илимское вдхр. (Б.С.)	296,00	294,50	а 295,82	а 295,78	а 294,53	а 295,93	а 58596	а 58522	бн.6960 221	70877 2248	г.74110 2350	св 1050	св 3350	с 2010	с 3094	
										в.74762 2371	70600 2239	в.75910 2407					

Примечание: 1. Озеро Байкал в Тихоокеанской системе высот (Основные правила использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС 1988г., Методики Росгидромета)

2. Регулирование уровня оз. Байкал осуществляет Иркутская ГЭС, полезный приток в гр.11-12 обозначен буквой «п»
3. По Усть-Илимскому водохранилищу в гр. 13-14 указана фактическая приточность с вышележащего водохранилища, так как боковая приточность не прогнозируется и фактическая не наблюдается по причине закрытия водомерных постов на притоках водохранилища в системе Государственной сети наблюдений Иркутскгидромета.



207,0 м БС (УМО), и 02 мая уровень воды зафиксирован на отметке 207,06 м БС. Заполнение водохранилища закончилось; Богучанский гидроузел работает в режиме наполнения-сработки водохранилища в пределах отметок УМО (207 м БС) и НПУ (208 м БС).

Приток в водохранилище за 2015г. составил 74,33 км<sup>3</sup>. Максимальное значение суточного притока в водохранилище с вышерасположенного Усть-Илимского гидроузла расходом 3090 м<sup>3</sup>/с наблюдалось 10.09.2015, минимальное значение – 2008 м<sup>3</sup>/с наблюдалось 30.05.2015.

Максимальное наполнение Богучанского водохранилища наблюдалось 16.06.2015 до отметки 207,98 м БС. Наполнение выше НПУ 208 м БС не зафиксировано. Процент наполнения изменялся в пределах от 98% до 1%. Максимальный сбросной расход 3170 м<sup>3</sup>/с наблюдался 29.07.2015, минимальный – 1580 м<sup>3</sup>/с 04.01.– 10.02.2015 в 15 случаях.

На конец декабря 2015 г. уровень воды Богучанского водохранилища составил 207,55 м БС.

### **Мамаканское водохранилище**

Мамаканское водохранилище расположено на территории Иркутской области в границах Ленского бассейнового округа, в 206,8 км от истока р. Мамакан. Мамаканская ГЭС четвертая гидроэлектростанция, полностью расположенная на территории Иркутской области.

Мамаканская ГЭС построена для нужд горнодобывающей промышленности, выработки электроэнергии и для обеспечения водоснабжения. Водохранилище является водоемом неглубокого сезонного регулирования при использовании призмы водохранилища в пределах 12 м.

Енисейское БВУ, по обращению филиала ОАО «СО ЕЭС» Иркутского РДУ и ЗАО «Мамаканская ГЭС», ежегодно согласовывает диспетчерский график режима работы Мамаканской ГЭС.

Уровни воды Мамаканского водохранилища в 2015 г. изменялись в пределах отметок 280,05 м БС – максимальная (январь, сентябрь – декабрь в 15 случаях) и минимальной – 265,21 м БС – (30.04.2015 г.) в период максимальной предполоводной сработки водохранилища.

Максимальный приток в водохранилище наблюдался в период прохождения половодья 05 июня и составил 1399,2 м<sup>3</sup>/с, минимальный – 30 марта – 14,8 м<sup>3</sup>/с.

### **4.7.2. Результаты наблюдений за состоянием берегов ангарских водохранилищ в 2015 году**

*(ФГУ «Востсибрегионводхоз»)*

В состав Ангарских водохранилищ входят: Иркутское водохранилище, основной частью которого является оз. Байкал, Братское водохранилище протяженностью береговой полосы более 6000 км, Усть-Илимское водохранилище, имеющее также значительную протяженность берегов.

В отчетном 2015 г. наблюдения за состоянием берегов и водоохраных зон проводились на 25 мониторинговых площадках оз. Байкал (территория Иркутской области), на 5 мониторинговых площадках Иркутского водохранилища, 10 площадках Братского водохранилища, 2 площадках Усть-Илимского водохранилища. Ниже приведены наименования пунктов наблюдений на Иркутском, Братском и Усть-Илимском водохранилищах.

Иркутское водохранилище:

1) п. Большая речка; 2) п. Патроны; 3) п. Новая Разводная; 4) падь Ерши

Братское водохранилище:

Северная часть

1) п. Тангуй; 2) п. Заярск; 3) г. Братск р-он сад-ва Химик; 4) г. Братск р-н сад-ва Приморский; 5) г. Братск р-н сад-ва Зорька; 6) г. Братск р-н сад-ва Дондир;

Южная часть

1) п. Хадахан; 2) п. Игжей; 3) с. Тангуй; 4) п. Заярск;

Усть-Илимское водохранилище:

1) п. Дубынино; 2) п. Седаново.

Уровни воды на Байкале из назначенного метрового диапазона поднялись только до отметки 456,0, что на 60 см ниже НПУ. Это связано с тем, что 2015 год так же был маловодным, кроме того, приточность в озеро составила всего 45% от нормы, причем осадков на озеро выпало менее 50%. Несмотря на минимальную разрешенную величину стока через Иркутскую ГЭС, которая равна 1300 м<sup>3</sup>/сек, уровень Байкала понизился и на 01.01.2016 г. был ниже разрешенной отметки на 1 см.

На Братском водохранилище приточность 2015 г. составила 75% от нормы, но благодаря слаженной работе энергетиков и ТОВР по Иркутской области, отметки воды в среднем за год удержались на уровне средних многолетних значений и даже были выше их на 5 см. Однако, несмотря на это, с августа до ледостава, т.е. в период наиболее сильных и продолжительных штормов, уровень воды в Братском водохранилище держался ниже средних многолетних значений на 50–80 см.

Для Усть-Илимского водохранилища, на котором максимальная амплитуда колебаний уровней воды составляет чуть более 1,5 м, маловодье не является существенным фактором и значительных изменений в динамике изменения берегов и дна на наблюдаемых участках не обнаружено.

Между тем на берегах всех обследуемых водоемов имели место морозобойные явления, в результате которых на отдельных участках, таких как Патроны и берег от залива Топка до залива Чертугеевский, а также в районе залива Уладово Иркутского водохранилища, продолжается образование трещин и обрушение отдельных блоков почво-грунтов с древесно-кустарниковой растительностью, что способствует загрязнению берегов и акватории водохранилищ.

В связи с тем, что уровни воды были весьма низкими в результате волновой деятельности в период осенних штормов было оказано существенное влияние на осушаемую часть мелководья. В результате волноприбойной деятельности практически на всех площадках Братского водохранилища было отмечено разрушение пляжей, на что указывает образование уступов от 0,5 до 1,0 м в поверхности пляжей, где при низких уровнях и значительном волнении участки береговой осушаемой отмели, сложенные легкими суглинками, супесями и песками легко подвергались размыву. Такие размывы пляжа, уносящие на глубоководные участки водоемов сотни тысяч кубометров мелкодисперсного материала, наблюдались в Тангуйе, Заярске, Заславске, Усть-Уде и, частично, в Балаганске. На Иркутском водохранилище подобные явления отмечались на мысу в м/р Солнечный, а также между заливами Еловый и Уладово.

Наблюдения на мониторинговых площадках показали, что в связи с малой водностью размыва береговой полосы не отмечалось, процесс формирования береговой полосы и дна водохранилищ не затухает и находится в динамике.

Для уменьшения воздействия воды на берега водоемов в районах населенных мест возводятся гидротехнические сооружения (ГТС).

На балансе ФГУ «Востсибрегионводхоз» числятся 17 объектов ГТС, общая протяженность которых составляет 6650,6 м.

Расположение берегоукрепительных сооружений:

- оз. Байкал: мыс Бурлюк – 1 участок, п. Листвянка – 2 участка;

- Иркутское водохранилище: мыс Южный – 3 участка, Зеленый мыс – 3 участка, п. Патроны – 4 участка, п. Ангарские хутора – 1 участок;

- Братское водохранилище: п. Бильчир – 2 участка.

- р. Вихорева: инженерное сооружение – дамба в п. Кузнецовка – 1 участок.

Инженерное сооружение – дамба в п. Кузнецовка. За время эксплуатации защитная дамба два раза подвергалась нагрузкам выше расчетной. Сведение лесов в бассейне реки Вихорева привели к тому, что повысились уровни прохождения весеннего половодья, а также участилась повторяемость экстремальных уровней.

Берегоукрепительные сооружения, находящиеся на балансе Учреждения, представлены в виде ряжевых стенок, каменной наброски и железобетонных блоков.

Конструкции берегоукрепительных сооружений в виде ряжевой стенки имеют высоту 1,0–1,75 м, с анкерами из лиственницы диаметром 20–26 см и парпетом. Общая протяженность таких сооружений 3970 метров. Данное берегоукрепительное сооружение имеют ГТС, расположенные в п. Патроны (участок 1, 2, 3), п. Южном (участок 1, 2), п. Зеленый мыс (участок 1, 2, 3) и в п. Ангарские хутора.

На Иркутском водохранилище берегоукрепительные сооружения в виде ряжевой стенки и каменной наброски, построенные с 2000 г., устойчивы и защищают берега от размыва. При этом данные конструкции характеризуются наименьшей стоимостью строительства на погонный метр.

В 2015 г. в заливе Падь Топка и на мысу в м/р Солнечный построены берегоукрепительные сооружения общей протяженностью 800 м: из металлического шпунта Ларсена протяженностью 587 м и пляжное крепление–наброска из камня на участке длиной 213 м.

Работниками ФГУ «Востсибрегионводхоз» постоянно ведутся работы по обследованию берегов на предмет определения объемов обрушившейся древесины и проведения работ по очистке ложа от ее остатков.



# РАЗДЕЛ 5

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ



### 5.1. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕГИОНАХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ С НЕБЛАГОПОЛУЧНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКОЙ В 2015 ГОДУ

(ФГБУ «Иркутское УГМС»)

#### 5.1.1. Атмосферный воздух

Проблема загрязнения атмосферного воздуха в городах Прибайкалья по-прежнему остается актуальной. Высокий и очень высокий уровень загрязнения атмосферы наблюдается в гг. Братск, Зима, Иркутск, Усолье-Сибирское, Шелехов, Черемхово.

#### г. Братск

Уровень загрязнения атмосферного воздуха «очень высокий» и обусловлен значительным содержанием в атмосферном воздухе бенз(а)пирена, сероуглерода, формальдегида, взвешенных веществ, диоксида азота. Наиболее загрязнены районы, прилегающие к промышленной зоне предприятий: ОАО «РУСАЛ Братск» филиал в г. Братске, филиала группы «Илим» в г. Братске. Город постоянно включается в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха.

Среднегодовые концентрации превышали допустимые нормы по сероуглероду в 4,4 раза, по формальдегиду – в 1,4 раза, по бенз(а)пирену – в 6,7 раза. Максимальные разовые концентрации взвешенных веществ достигали 3,0 ПДК, оксида углерода – 4,2 ПДК, диоксида азота – 2,2 ПДК, сероводорода – 2,1 ПДК, формальдегида и сероуглерода – 2,1 и 3,5 ПДК соответственно, фторида водорода – 2,2 ПДК, твердых растворимых фторидов – 1,7 ПДК. Максимальная из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена составила 30,2 ПДК. Среднегодовые и максимальные концентрации диоксида серы, оксида азота, метилмеркаптана и определяемых тяжелых металлов не превышали ПДК.

В 2015 году было составлено 276 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях для рассеивания вредных примесей, оправдываемость которых составила 96%.

#### г. Зима

Уровень загрязнения атмосферного воздуха «очень высокий», определяется концентрациями бенз(а)пирена, диоксида азота, хлорида водорода, формальдегида, оксида углерода. Город неоднократно включался в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха.

Средняя за год концентрация бенз(а)пирена превысила ПДК в 6,6 раза. Максимальные разовые концентрации диоксида азота достигали 1,1 ПДК, сероводорода – 1,4 ПДК, хлорида водорода – 8,6 ПДК, концентрации взвешенных веществ, хлора достигала уровня ПДК. Максимальная среднемесячная концентрация бенз(а)пирена составила 39,6 ПДК. Концентрации диоксида серы, оксида углерода, формальдегида, ртути, фурфурола и определяемых тяжелых металлов предельно-допустимых норм не превышали.

За отчетный год составлено 17 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы в периоды неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания вредных примесей, оправдываемость которых составила 100%.

#### г. Иркутск

Уровень загрязнения воздуха «высокий», определяется концентрациями бенз(а)пирена, взвешенных веществ, озона, диоксида азота, формальдегида.

Среднегодовые концентрации превысили санитарные нормы по взвешенным веществам в 1,7 раза, по диоксиду серы – в 1,1 раза, по диоксиду азота – в 1,2 раза, по озону – в 1,2 раза, по формальдегиду – в 1,3 раза, по бенз(а)пирену в 1,5 раза. Максимальные разовые концентрации диоксида серы достигали 2,5 ПДК, диоксида азота – 3,4 ПДК, оксида азота – 3,5 ПДК, взвешенных веществ и оксида углерода – 3,6 и 2,8 ПДК соответственно, сероводорода – 9,9 ПДК, сажи – 1,3 ПДК, формальдегида – 2,1 ПДК; концентрации озона достигали уровня ПДК. Максимальная среднемесячная концентрация бенз(а)пирена составила 9,2 ПДК. Среднегодовые и максимальные концентрации аммиака и определяемых тяжелых металлов не превышали санитарные нормы.

В отчетном году составлено 44 предупреждения о высоком уровне загрязнения атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях для рассеивания вредных примесей, оправдываемость которых составила 96%.

#### г. Усолье-Сибирское

Уровень загрязнения атмосферного воздуха «высокий». Высокий уровень обусловлен содержанием в атмосферном воздухе бенз(а)пирена, формальдегида, взвешенных веществ, диоксида азота, оксида углерода. Основной вклад в выбросы вносят ТЭЦ-11 ОАО «Иркутскэнерго», ООО «Усольехимпром», автомобильный транспорт.

Среднегодовые концентрации превысили санитарные нормы по формальдегиду в 1,8 раза, по бенз(а)пирену – в 3,8 раза; концентрации взвешенных веществ и диоксида азота достигали уровня ПДК. Максимальная концентрация взвешенных веществ превысила ПДК в 1,6 раза, оксида углерода и диоксида азота – в 1,8 и в 2,3 раза соответственно, оксида азота – в 1,4 раза, сероводорода – в 5,6 раза, формальдегида – в 3,0 раза, хлорида водорода – в 1,3 раза. Максимальная из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена составила 8,4 ПДК. Концентрации диоксида серы и хлора ПДК не превышали.

В 2015 г. в периоды неблагоприятных метеорологических условий составлено 26 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы, оправдываемость которых составила 100 %.

#### г. Черемхово

Уровень загрязнения атмосферного воздуха «высокий», обусловлен содержанием в атмосферном воздухе диоксида азота, бенз(а)пирена, взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода.

Среднегодовые концентрации превысили санитарные нормы по диоксиду азота в 2,3 раза, по бенз(а)пирену – в 1,9 раза. Максимальная концентрация диоксида азота составила 1,2 ПДК, концентрация взвешенных веществ – достигала уровня ПДК. Максимальная из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена составила 8,5 ПДК. Концентрации диоксида серы и оксида углерода не превышали ПДК.

В 2015 г. составлено 28 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях, оправдываемость которых составила 98%.

#### г. Шелехов

Уровень загрязнения атмосферы в городе «высокий», определяется концентрациями бенз(а)пирена, взвешенных веществ, озона, диоксида азота, формальдегида. Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия цветной металлургии: ОАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехове; Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго»; ЗАО «Кремний».

Средние за год концентрации превышали санитарные нормы по взвешенным веществам в 1,9 раза, по озону – в 1,2 раза, по бенз(а)пирену – 3,3 раза; концентрации формальдегида достигали уровня ПДК. Максимальные разовые концентрации составили: по взвешенным веществам – 4,4 ПДК, по диоксиду серы – 1,5 ПДК, по диоксиду азота – 1,6 ПДК, оксиду азота – 1,5 ПДК, по озону – 1,2 ПДК, по твердым растворимым фторидам – 2,7 ПДК, по фториду водорода – 3,8 ПДК, по формальдегиду – 1,8 ПДК; концентрации оксида углерода – достигали уровня ПДК. Максимальная из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена составила 9,3 ПДК. Концентрации тяжелых металлов не превышали ПДК.



В 2015 г. было составлено 38 предупреждений о высоком уровне загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий, оправдываемость которых 98%.

### 5.1.2. Поверхностные воды

По результатам мониторинговых исследований в 2015 г. выявлены наиболее загрязнённые водные объекты на территории области из числа контролируемых ФГБУ «Иркутское УГМС». Составлен приоритетный список водных объектов, требующих первоочередного осуществления водоохранных мероприятий, в него внесена р. **Вихорева**.

Основные источники загрязнения поверхностных вод р. **Вихоревой** – сточные воды ОАО «Группа «Илим» в г.Братске, хозяйственно бытовые сточные воды ПУ ВКХ г. Братска. В приоритетный список в 2015 г. включен один пункт наблюдений, расположенный в с. Кобляково (7 км ниже села). По степени загрязненности в течение года вода в створе характеризовалась как «грязная», 4-й класс, разряд «а».

Характерными загрязняющими веществами (т.е. веществами, чья среднегодовая концентрация превышает уровень ПДК) воды р. **Вихоревой** являются: азот аммонийный, азот нитритный, формальдегид, сульфиды и сероводород, лигнин, органические вещества по ХПК и БПК5.

По сравнению с прошлым годом, качество воды р. **Вихоревой** в районе с. Кобляково существенно не изменилось, гидрохимическое состояние воды стабилизировалось на уровне 4 класса, разряд «а» («грязная»), при этом понизились концентрации фосфатов, фенолов, сульфидов и сероводорода в 1,2 раза, но повысилось содержание формальдегида в 1,1 раза, нефтепродуктов в 1,6 раза, фторидов 1,5 раза, азота нитритного в 2,1 раза.

### 5.1.3. Влияние формальдегида на функциональное состояние иммунной и центральной нервной систем у детей промышленных центров Иркутской области

(ФГБНУ Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований)

Одним из поллютантов наиболее распространённых в окружающей среде и в воздухе закрытых помещений является формальдегид (ФА). ФА проявляет общетоксическое действие особенно при высоких уровнях загрязнения атмосферного воздуха: раздражает слизистые оболочки верхних дыхательных путей, горла, глаз, вызывает тошноту и головную боль, при хроническом воздействии вызывает канцерогенный, мутагенный, аллергенный эффекты.

Проведенные исследования одобрены решением биоэтического комитета ФГБНУ ВСИМЭИ и соответствовали требованиям Хельсинской декларации всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками от 2000 г. и Правилам клинической практики в Российской Федерации, утвержденными приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266.

На территории Иркутской области в условиях высокой техногенной нагрузки, связанной с загрязнением формальдегидом атмосферного воздуха, проживает более 600 тысяч человек (в том числе жители Иркутска, Братска, Ангарска, Шелехова, Зимы). Высокая техногенная нагрузка обусловлена расположением крупных промышленных предприятий, в т.ч. металлургического производства, а также влиянием автомобильного транспорта. Следует отметить, что для детского и подросткового населения значительный дополнительный вклад в формирование нагрузки вносит воздействие формальдегида внутри жилых и общественных помещений, где источником выделения являются мебель, строительные и отделочные материалы. Оценка содержания формальдегида в воздушной среде свидетельствует о небольшой вариации показателя в промышленных центрах (Ангарска, Саянск) отношения между максимальными и минимальными концентрациями не превышали 1,6. Концентрация данного токсиканта в воздушной среде были на уровне или выше предельно допустимых значений. Так минимальное содержание формальдегида в учебных помещениях составило 0,003 мг/м<sup>3</sup>, максимальное – 0,0048 мг/м<sup>3</sup>, для жилых помещений аналогичные показатели составили 0,005 мг/м<sup>3</sup> и 0,006 мг/м<sup>3</sup>, а для атмосферного воздуха – 0,004 мг/м<sup>3</sup> и 0,0057 мг/м<sup>3</sup>.

В результате расчета индивидуальной экспозиционной нагрузки формальдегидом на детей в возрасте 11–17 лет, посещающих общеобразовательные учреждения, было установлено, что значения коэффициента опасности формальдегида варьировали от 1,0 до 5,2 (допустимым для считается  $HQ < 1$ ).

Выведение формальдегида с мочой находилось в диапазоне от 13,3 до 167,9 мкг/л. С учетом рекомендуемых фоновых уровней все результаты обследования разделены на 3 группы: ниже фонового – до 30 мкг/л включительно; фоновый – от 31 до 58 мкг/л; выше фонового – от 59 мкг/л и выше. Концентрация формальдегида в моче составила у детей: 1-й группы –  $Me-22,7/[Q1\ 17,9 - Q3\ 27,3]$  мкг/л; 2-й группы –  $39,4/[35,7-45,9]$  мкг/л; 3-й группы –  $73,0/[64,5-92,4]$  мкг/л. Сравнительная оценка показателей выявила статистически достоверные различия между группами (1-2  $p=0,001$ , 1-3  $p=0,001$ , 2-3  $p=0,000$ ) (рис. 5.1.3.).

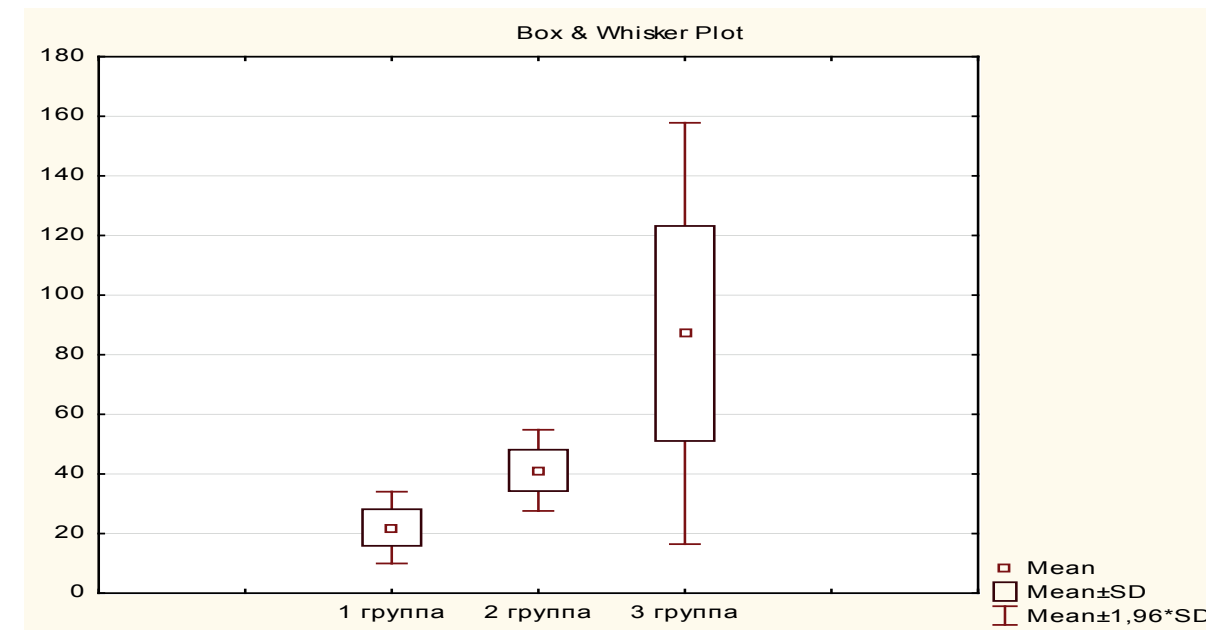


Рис. 5.1.3. Сравнение концентраций формальдегида в моче у детей 1, 2 и 3-ей групп (мкг/л).

К проявлениям высшей нервной деятельности относится реализация когнитивных функций: гнозиса (восприятие и обработка информации); сенсомоторной координации и внимания. Одной из характеристик гнозиса является скорость зрительно-моторной реакции, характеризующая процессы анализа и синтеза информации. Величина данного показателя во всех трех группах оценивается как средняя, соответствующая значениям возрастной нормы и обеспечивающая оптимальный уровень обработки информации. Сравнительная оценка функционального состояния ЦНС у обследованных детей позволила выявить тенденцию к ухудшению психофизиологических параметров ЦНС с увеличением концентрации ФА в моче. У детей 1-й группы с низким уровнем экскреции ФА функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС) характеризуется: наличием оптимальных ассоциативных взаимоотношений между центрами зрительного и моторного анализаторов по результатам простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР); преобладанием сильного типа нервной системы и выносливостью к динамическим нагрузкам; высоким уровнем точности движений и внимания.

У детей 2-й группы функциональное состояние ЦНС отличается от детей 1-й группы низким функциональным уровнем ЦНС (по данным ПЗМР); меньшей (чем у детей 1-й группы) выносливостью к динамическим нагрузкам; сниженной точностью движений; переключаемостью внимания «ниже среднего уровня». В целом функциональное состояние ЦНС детей данной группы занимает интервалы значений условной нормы.

Психофизиологические характеристики, отражающие функциональное состояние ЦНС у обследованных детей с наибольшей концентрацией ФА в моче свидетельствуют о сниженных когнитивных возможностях и работоспособности ЦНС.



Таблица 5.1.1.

### Зависимость от концентрации формальдегида анализа мочи детей

Показатели	Группы детей в зависимости от концентрации формальдегида в моче			Т-тест для независимых выборок
	1 группа	2 группа	3 группа	
Средняя скорость ПЗМР, мс	221/[214-233]	226/[211-241]	232/[223-262]	<sup>1-3</sup> p=0,017 <sup>2-3</sup> p=0,038
Уровень функциональных возможностей (по ПЗМР), у.е.	3,6/[3,4-4,2]	3,4/[2,9-3,7]	3,1/[2,8-3,6]	<sup>1-2</sup> p=0,000 <sup>1-3</sup> p=0,000
Сенсомоторная координация, %	9,2/[7,5-11,6]	14,8/[9,1-19,8]	17,5/[14,5-22,3]	<sup>1-2</sup> p=0,000 <sup>1-3</sup> p=0,000 <sup>2-3</sup> p=0,011
Количество кас/с	0,7/[0,3-1,5]	1,1/[0,7-2,3]	1,3/[0,9-2,2]	<sup>1-2</sup> p=0,000 <sup>1-3</sup> p=0,000
Время кас/с	0,04/[0,02-0,9]	0,04/[0,02-0,9]	0,07/[0,05-0,08]	<sup>1-3</sup> p=0,035
Объем внимания, у.е.	47/[38-54]	49/[44-59]	51/[39-62]	
Распределение внимания, у.е.	85/[71-99]	86/[66-101]	90/[68-111]	
Переключаемость внимания, у.е.	31/[25-38]	34/[22-52]	40/[28-61]	<sup>1-3</sup> p=0,000
Число нажатий (теппинг-тест), у.е.	264/[198-295]	222/[192-281]	208/[185-252]	<sup>1-2</sup> p=0,007 <sup>1-3</sup> p=0,005
Уровень начального темпа (теппинг-тест), Гц	6,9/[6,4-7,6]	6,8/[6,4-7,7]	6,6/[5,6-7,2]	<sup>1-3</sup> p=0,000 <sup>2-3</sup> p=0,005

Установлена отрицательная корреляционная связь между концентрацией ФА в моче детей 3-й группы и показателями теппинг-теста: числом нажатий ( $r = -0,291$ ,  $p = 0,203$ ) и уровнем начального темпа ( $r = -0,440$ ,  $p = 0,067$ ). Таким образом, ЦНС детей 1-й группы обладает большей выносливостью к воздействию динамических нагрузок. Вероятно, у детей 3-ей группы снижение выносливости к динамическим нагрузкам обусловлено циркуляцией формальдегида в организме.

Исследование проведено на территории двух промышленных городов с высоким и умеренным уровнями загрязнения атмосферного воздуха. Для 373 подростков были рассчитаны индивидуальные индексы опасности ингаляционного воздействия формальдегида, изучены концентрация формальдегида в моче методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, реакции торможения миграции лейкоцитов к формальдегиду, определены уровни секреторного иммуноглобулина А, общего иммуноглобулина Е, в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа, проведена оценка количества эозинофилов в мазках назальной слизи. Для оценки сенсibilизирующего действия в соответствии со значениями коэффициента опасности (НQ) воздействия формальдегида, содержащегося в воздушной среде, обследованные подростки были разделены на группы: I группа состояла из 166 школьников с НQ от 1,0 до 1,99, II группа – 178 подростков с НQ от 2,0 до 2,99, III группа – 29 старшеклассников с НQ > 3,0. Значения медианы для коэффициента опасности воздействия формальдегида в данных группах составили 1,7 (1,5-1,8), 2,3 (2,1-2,6) и 3,2 (3,1-3,6).

Таблица 5.1.2.

### Результаты лабораторного обследования подростков

Показатель	группа I	группа II	группа III	P-дисп
Реакция торможения миграции лимфоцитов с формальдегидом, %	-5,3 (-24,9 - +14,8)	-2,5 (-12,3 - +13,5)	-3,7 (-14,3 - +10,3)	0,282
Секреторный иммуноглобулин А, мг/л	5,0 (3,8-7,5)*	4,6 (3,2-8,0)	3,0 (2,4-6,09)	0,039
Общий иммуноглобулин Е, МЕд/мл	28,3 (8,97-88,4)*	27,1 (4,1-71,2)	6,5 (1,6-40,6)	0,007
Эозинофилы в назальной слизи, %	3,0 (0,0-13,0)	1,0 (0,0-8,0)*	1,0 (0,0-12,0)	0,025

Более 30% обследованных подростков имели отклик на формальдегид в реакции торможения миграции лейкоцитов, свидетельствующий о наличии сенсibilизации к данному химическому

веществу. Установлено снижение содержания секреторного иммуноглобулина А в сыворотке крови подростков с увеличением коэффициента опасности ингаляционного воздействия формальдегида. Около 20% обследованных имеют сочетанные лабораторные признаки аллергической настроенности организма - увеличение уровня общего иммуноглобулина Е и количества эозинофилов в назальной слизи.

Доля подростков с высокими уровнями общего IgE (более 70 МЕд/мл) среди обследованных школьников варьировала от 17% до 33%. Общеизвестно, что повышенные концентрации общего иммуноглобулина Е указывает на возможное наличие у пациента гиперчувствительности немедленного типа. Об аллергической настроенности организма подростков также свидетельствует высокая частота (более 30%) встречаемости школьников с повышенным количеством эозинофилов в назальной слизи и наличие связи между уровнем IgE и содержанием эозинофилов ( $R = 0,213$ ,  $t(N-2) = 3,83$ ,  $p = 0,0001$ ). Сочетанное увеличение уровня IgE в сыворотке крови и количества эозинофилов в риноцитогамме было наибольшим среди школьников группы с НQ менее 2,00 (29,76%). Аналогичное сочетание повышенных показателей отмечено у 11,96% и 15,00% подростков II и III групп соответственно. Данный факт подтверждает отсутствие зависимости доза – эффект при воздействии аллергенов.

## 5.2. МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

(Управление Роспотребнадзора по Иркутской области)

### 5.2.1. Гигиена атмосферного воздуха

Качество атмосферного воздуха в местах постоянного проживания населения Иркутской области в течение последних 3 лет имеет тенденцию к стабилизации показателя на уровне 1% (в 2013 г. – 1,0%, 2015 г. – 0,93%).

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городских поселениях стабилизировался на уровне 0,97%, что связано с прекращением деятельности в 2014 г таких предприятий как ООО «Усольхимпром», ООО «Усольский силиконовый завод» (г. Усолье-Сибирское), ОАО «Метеко» (г. Свирск, Черемховский район). При этом не зафиксировано ни одного превышения предельно допустимой концентрации (ПДК мр) в атмосферном воздухе городов Тайшет, Тулун, Нижнеилимске, Нижнеудинске, Уст-Куте.

Отмечена тенденция к увеличению доли проб превышающих ПДК в сельских поселениях с 0,065% в 2013 г. до 0,5% в 2015 г. (рис. 5.2.1.).

Доля проб атмосферного воздуха с превышением ПДК

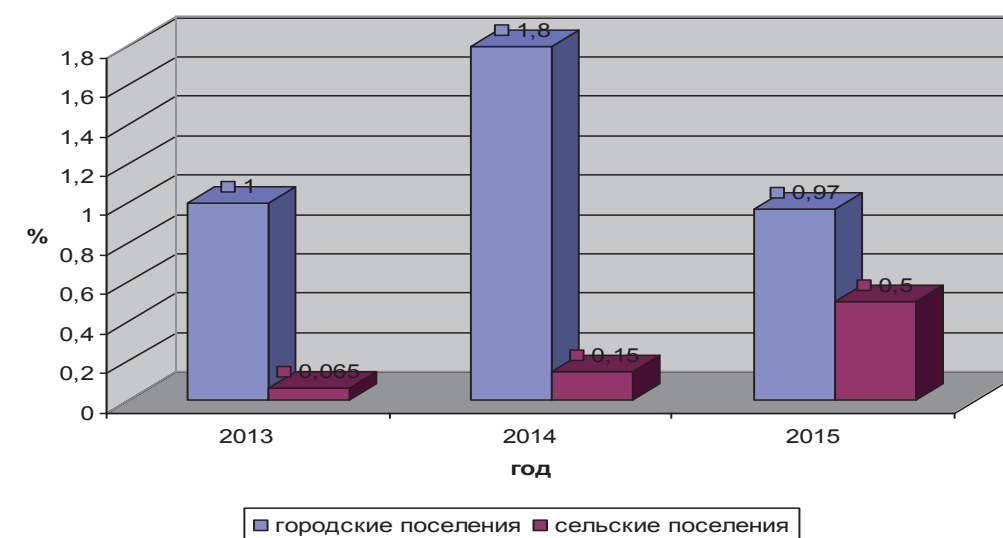


Рис. № 5.2.1. Доля проб атмосферного воздуха с превышением ПДК

Превышения гигиенических нормативов показателей атмосферного воздуха на территориях городов стационарными постами, а также в зонах влияния выбросов автомагистралей, фиксируются чаще, чем в зонах влияния промышленных предприятий (маршрутные и подфакельные исследования).



Таблица № 5.2.1.

**Перечень городских поселений Иркутской области с наиболее высокой долей проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК**

Населенные места	Доля проб с превышением ПДК, %			Ранг за 2014
	2013	2014	2015	
Российская Федерация	1,1	1,0		
Сибирский федеральный округ	6,9	3,0		
Иркутская область	1,0	1,8	0,97	
Шелехов	0,7	7,9	8,5	1
Зима	0,8	0,9	2,0	2
Ангарск	1,7	2,6	0,94	3
Усолье - Сибирское	0,9	0,5	0,4	4
Братск	0,5	0,8	0,3	5
Иркутск	1,8	1,9	0,2	6
Усть-Илимск	0,3	0,2	0,1	7
Черемхово	0,86	1,0	0,08	8

На уровень загрязнения атмосферного воздуха влияют в первую очередь концентрации общераспространённых загрязняющих веществ – азота диоксида, взвешенных веществ и оксида углерода, превышения ПДК регистрируются также в отношении других веществ – гидрофторида, формальдегида и фенола.

Частота регистрации проб воздуха с превышением ПДК наиболее высока для содержания в атмосферном воздухе специфических для алюминиевой промышленности Иркутской области загрязняющих веществ таких как фтор и его соединения (в пересчёте на фтор) – 24%, а также общераспространённых загрязняющих веществ – диоксид азота – 16,3%, формальдегид – 16%, взвешенных веществ – 9%, углерода оксид – 7,7%, сера диоксид – 7%, фенол – 5,7%, прочие – 14,3% (рис. 5.2.2).

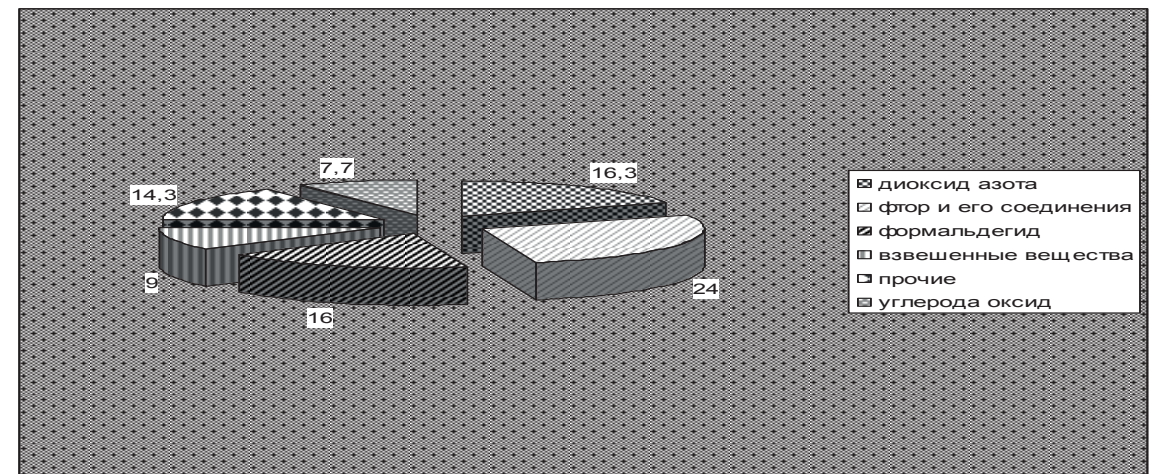


Рис. № 5.2.2. Удельный вес проб загрязняющих атмосферный воздух веществ, превышающих ПДК, %.

В 2015 г. (по сравнению с 2014 г.) по целому ряду химических примесей, определяемых в атмосферном воздухе, регистрировалось снижение доли проб с превышением ПДК взвешенных веществ, азота диоксида, сера диоксида, фтора, углеводов, свинца и прочих веществ.

Следует отметить, что в 2015 г. наблюдалось увеличение загрязнения атмосферного воздуха вблизи автомагистралей, которое формировалось выбросами автотранспорта, с 0,3% проб с превышением ПДК в 2013 г. до 0,55% в 2015 г.

Так же отмечено увеличение количество проб атмосферного воздуха с превышением ПДК фиксируемое стационарными постами, расположенными на территории городских поселений, с 0,8% в 2013 г. до 2% в 2015 г.

Кроме того, отмечается снижение доли проб с превышением ПДК в городских поселениях с 1,3% (2013 г.) до 0,2% (2015 г.) при маршрутных и подфакельных исследованиях в зонах влияния промышленных предприятий.

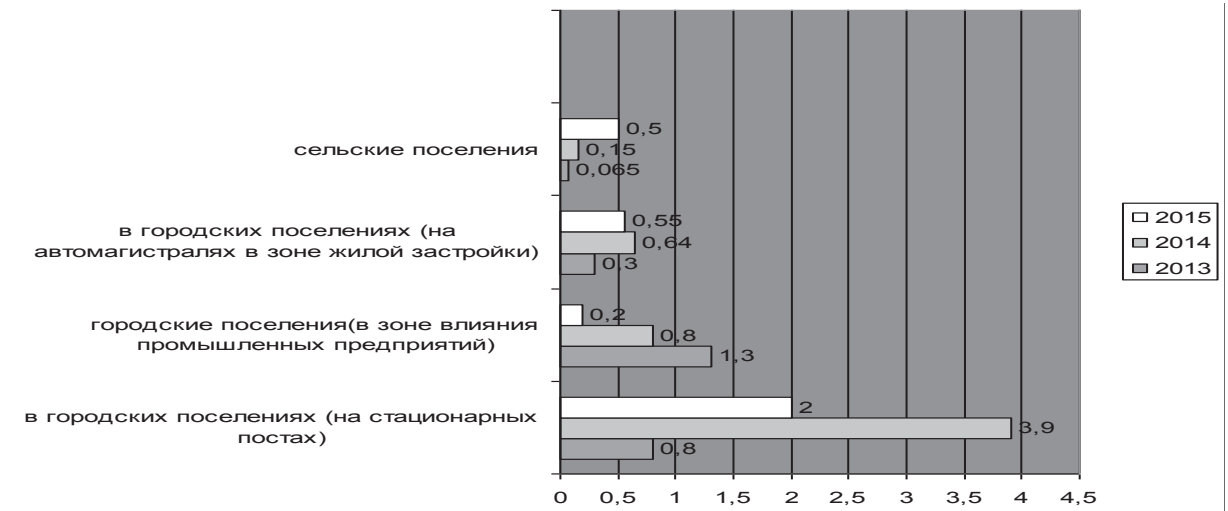


Рис. № 5.2.2. Доля проб атмосферного воздуха с превышением ПДК в местах отбора проб в городских и сельских поселениях, %

На уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах Иркутской области оказывают влияние крупнейшие в России промышленные предприятия:

- ▶ алюминиевой отрасли (алюминиевые заводы городов Шелехово, Братск производительностью 360 тыс. и 1 млн. т/год алюминия ОАО «РУСАЛ»), заводы ферросплавов ЗАО «Кремний» (г. Шелехов) и ОАО «МЕЧЕЛ» (г. Братск);

- ▶ химической отрасли (ОАО «Ангарская нефтехимическая компания» г. Ангарск, ОАО «Саянскхимпласт» г. Саянск)

- ▶ лесоперерабатывающие предприятия (Братский и Усть – Илимский лесопромышленные комплексы ОАО «Группа «Илим») производительностью 1 миллион и 630 т тонн, соответственно, товарной целлюлозы в год;

- ▶ предприятия теплоэнергетики (ТЭЦ, котельные).

- ▶ расположенные в городах промышленности автотранспортные

Кроме того, на загрязнение атмосферного воздуха в городах влияют транспортные средства, использующие низкокачественное моторное топливо, а также небольшие, но многочисленные промышленные и другие объекты, эксплуатирующие наземные и низкие источники выбросов, а так же сжигание отходов лесопиления (г. Зима) предприятиями по распилке леса. Как результат высокой концентрации промышленности и транспорта, формируются неблагоприятные условия проживания населения.

Вместе с тем города Иркутской области существенно отличаются по уровню загрязнения атмосферного воздуха. Наиболее напряжённая ситуация складывается в г. Шелехово, Ангарске, Братске, Зиме где на уровни загрязнения атмосферного воздуха существенное влияние оказывают природно - климатические факторы, препятствующие рассеиванию техногенных выбросов. Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха .

В 2015 году в Иркутской области наблюдается рост доли проб атмосферного воздуха, превышающих гигиенические нормативы в таких городах как: Шелехов, Зима. В городах: Ангарск, Иркутск, Черемхово, Усолье-Сибирское, Братск отмечено снижение доли проб атмосферного воздуха превышающих гигиенические нормативы. При этом в 2-х городах Иркутской области (Шелехов, Зима) превышен областной показатель доли проб атмосферного воздуха не отвечающих гигиеническим нормативам.



Таблица № 5.2.2.

**Химические примеси в атмосферном воздухе поселений, по которым отмечено снижение доли проб превышающих ПДК**

Химическое вещество	Доля проб, превышающих гигиенические нормативы, %		
	2013	2014	2015
Взвешенные вещества (3)	0,6	1,1	1,0
Азота диоксид	0,1	2,3	1,8
Аммиак (2)	4,4	0,2	0
Сера диоксид (3)	0,4	0,6	0,5
Фенол (2)	1,5	0,6	0,9
Фтор (1)	0	25	2,1
углеводороды	0	6,5	0
Свинец и его неорганические соединения	1,3	8,1	0
прочие	2,0	4,5	1,6

Однако наблюдались и негативные тенденции, связанные с ростом концентраций химических примесей, в том числе относимых к чрезвычайно и высоко опасным в атмосферном воздухе. (таб. 5.2.3.)

Таблица № 5.2.3.

**Химические примеси в атмосферном воздухе поселений, по которым отмечено увеличение доли проб превышающих ПДК**

Загрязняющее вещество (класс опасности)	Доля проб превышающих гигиенические нормативы %			Темп прироста к 2013 г в %	Города Иркутской области с наиболее высокой долей проб с превышением ПДК
	2013	2014	2015		
Формальдегид (3)	0,6	2,4	3,5	483,3	Шелехов
Гидрофторид (1)	7,0	3,1	10	42,9	Шелехов
Углерод оксид	0,5	0,5	0,8	60,0	Шелехов

За последние 3 года в Иркутской области (г. Шелехов) в атмосферном воздухе отмечается снижение количества проб 5 ПДК мр и более с 23,3% до 0,3%.

Приоритетными загрязнителями атмосферного воздуха Иркутской области в 2015 г. являются: азота диоксид, сера диоксид, взвешенные вещества, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, формальдегид, углерод, углерода оксид, гидроксibenзол, в т.ч. :

- ▶ превышающими ПДК в 5,1 и более раз: формальдегид;
- ▶ превышающими ПДК в 2,1–5,0 ПДК: азота диоксид, формальдегид, сера диоксид, взвешенные вещества, углерод;
- ▶ превышающими ПДК в 1,1–2,0 ПДК: фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, углерод, серы диоксид, гидроксibenзол, формальдегид, взвешенные вещества, углерод оксид, азота диоксид (таб. 5.2.4.).

Таблица № 5.2.4.

**Уровни загрязнения атмосферного воздуха химическими веществами в 2015 г. (по данным ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области»)**

Наименование загрязняющего вещества	1,1-2,0 ПДК	2,1-5,0 ПДК	>5,1 ПДК
Азота диоксид	г. Ангарск, г.Шелехов	г.Шелехов	
Взвешенные вещества	г.Усолье-Сибирское, г.Усть -Илимск, г.Ангарск, г. Шелехов	г.Шелехов	
Углерод оксид	г. Зима, г.Шелехов, Слюдянский район		
Фтористые газообразные соединения	г.Шелехов		
Фториды неорганические плохо растворимые	г.Шелехов		
Гидроксibenзол	г.Ангарск, г. Братск, Братский район		
Формальдегид	г.Ангарск, г.Братск, г.Шелехов, Слюдянский район	г.Шелехов	г.Шелехов
Сера диоксид	г.Ангарск	г.Ангарск	
Углерод	г. Зима, г. Иркутск	г. Усолье-Сибирское	

Таблица № 5.2.5.

**Удельный вес проб атмосферного воздуха на уровне 5 ПДК и более от общего количества проб с превышением ПДК ( %)**

Загрязняющее вещество	Доля проб 5 ПДК мр и более от общего количества проб с превышением ПДК %			
	2013	2014	2015	
Всего, в т.ч.	8,7	2,1	0,3	Иркутская область
Аммиак	93,7	0	0	
Фтор и его соединения	4,4	0	0	
Гидрофторид	4,4	0	0	
Диоксид азота		2,6	0	
формальдегид	0	0	3,2	г. Шелехов
Всего, в т.ч.	23,3	1,2	0,4	
аммиак	100	0	0	
Фтор и его соединения	4,8	0	0	
гидрофторид	4,8	0	0	
Диоксид азота	0	3,0	0	
формальдегид	0	0	1,7	

Анализ влияния состояния атмосферного воздуха на заболеваемость населения вышеуказанных территорий показал, что загрязнение воздуха создает повышенный риск неинфекционной заболеваемости отдельных возрастных групп населения Иркутской области по отдельным классам болезней и эколого-зависимым заболеваниям (регистрируется превышение среднесезонных областных показателей за 2010–2014 гг.) (таб. 5.2.6.).



Рис. 5.2.3. Распределение территорий Иркутской области по доле проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК мр.



**Перечень муниципальных образований Иркутской области с высоким риском развития заболеваемости населения, связанной с потенциальным воздействием загрязнения атмосферного воздуха, в среднем за период 2010-2014 гг. (кратность превышения областного среднегогодового уровня)**

	дети	подростки	взрослые
Болезни органов дыхания	г.Братск (1,3) Усть-Илимский (1,5) г. Иркутск (1,3) г. Саянск (1,2) Шелеховский (1,2)	Усть-Илимский (1,9) г. Свирск (1,4) г. Саянск (1,3) г.Черемхово (1,3)	Шелеховский (1,7) г.Усть-Илимск (1,6) г. Иркутск (1,2) г.Саянск (1,2)
в т.ч. хронический бронхит	г. Саянск (10,6) г. Свирск (2,8) г. Братск (1,9)	г.Черемхово (5,9) г.Свирск (5,1) г.Саянск (4,8) Братский (2,8) г.Братск (1,4)	г.Черемхово (4,8) Шелеховский (3,6) г.Братск (1,6)
астма, астматический статус	Шелеховский (2,0) г.Иркутск (1,6) г.Свирск (1,6) г.Усть-Илимск (1,6) Братск (1,2)	Шелеховский (5,9) г.Свирск (3,6) г.Усть-Илимск (2,5) г.Саянск (1,8) г.Иркутск (1,4)	г.Иркутск (1,8)
Болезни крови	г.Свирск (в 2,7 раз) г.Черемхово (2,5) Шелеховский (1,6)	г.Свирск (в 11,0 раз) г.Черемхово (6,4)	г.Черемхово (в 1,5 раза) г.Иркутск (1,4)
в т.ч. анемии	г.Свирск (2,8) г.Черемхово (2,5) Братский (1,5)	г.Свирск (11,9) г.Черемхово (6,9) Шелеховский (1,4)	г.Черемхово (1,5) г.Иркутск (1,4)
Болезни нервной системы	Усть-Илимск (2,4) Шелеховский (1,7) г.Иркутск (1,6)	г.Зима (2,3) г.Иркутск (1,6) Шелеховский (1,6) г.Свирск (1,4)	г.Иркутск (1,6) г.Тулун (1,4)
Болезни глаза	г.Усть-Илимск(1,8), Шелеховский (1,6) г.Тулун (1,5)	г.Усть-Илимск(1,7)	Зима (3,3) г.Иркутск (2,5) г.Черемхово (2,0) г.Саянск (1,8) Братский (1,6) Шелеховский (1,6)
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	г.Тулун (2,4) г. Иркутск (1,6) г. Саянск (1,5) г. Усть-Илимск (1,5)	Шелеховский (1,9)г. Саянск (1,7) г. Иркутск (1,6)	г. Саянск (3,3) г. Усть-Илимск (2,1)
Врожденные пороки (аномалии развития)	Саянск (2,3) Иркутск (2,1) г.Зима (1,9) Слюдянский р-н (1,4) Усть-Илимск (1,4)		

К территориям риска по уровню впервые выявленной заболеваемости для всех возрастных групп за период 2010-2014 гг. относятся:

- ▶ болезни органов дыхания – г. Усть-Илимск, г. Саянск;
- ▶ в т.ч. астма – г. Иркутск, Шелеховский район;
- ▶ хронический бронхит – г. Братск, г. Черемхово, г. Свирск;
- ▶ болезни крови, в т.ч. анемии – г. Черемхово, г. Свирск;
- ▶ болезни нервной системы – г. Иркутск;
- ▶ болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – г. Саянск

### 5.2.2. Гигиена почв

Мониторинг качества почвы осуществлялся на территории 42 муниципальных образований Иркутской области в 118 мониторинговой точке, расположенных в селитебной зоне, местах массового отдыха населения (зоны рекреации), в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей.

Исследование почвы проводилось в местах производства растениеводческой продукции, в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в селитебной зоне, в том числе на территории детских учреждений и детских площадок, ЗСО источников водоснабжения.

В 2015 г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» и его филиалами исследовано 998 пробы почвы населенных мест по санитарно-химическим показателям, из них 29 проб (2,9%) в местах производства растениеводческой продукции, 111 проб (11%) в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей и 689 проб (69,0%) – в селитебной зоне.

Данные лабораторного контроля за качеством почвы на территории области представлены в таблицах.

Таблица 5.2.7.

#### Количество отобранных проб почвы по санитарно-химическим показателям в 2013-2015 гг. по Иркутской области

	2013	2014	2015
Количество исследованных проб всего	1246	1174	998
Из них не отвечают гигиеническим нормативам	81	119	124
Доля проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам	6,5	10	12,4

В 2013–2015 гг. на территории Иркутской области осуществлялся контроль за химическим загрязнением почвы по следующим веществам и химическим соединениям: кадмий, марганец, медь, мышьяк, никель, нитраты, ртуть, свинец, хром, фтор и цинк.

К числу приоритетных тяжелых металлов, загрязняющих почву населенных мест, относятся кадмий, марганец, медь, свинец и цинк.

Анализ качества почвы по санитарно-химическим показателям, исследованных на селитебной территории, показал, что отмечается увеличение доли проб, не соответствующей гигиеническим нормативам. Превышения ПДК были однократными по разным точкам, разных наименований тяжелых металлов в точках отбора, что возможно связано с климатическими условиями территории. Но имеются территории, такие как г. Шелехов, где постоянно обнаруживается фтор с концентрацией более ПДК.

Таблица № 5.2.8.

#### Характеристика состояния почвы за период 2013 – 2015 гг.

	2013	2014	2014 РФ	2015
Доля проб не соответствующих гигиеническим нормативам				
Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (%)	6,5	10	7,3	12,4
Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (%)	7,2	5,6	7,9	5,7
Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям (%)	0,90	0,56	1,5	0,74
Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам в селитебной зоне по санитарно-химическим показателям (%)	6,1	9,3		10,3
Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам в селитебной зоне по микробиологическим показателям (%)	9,7	5,6		5,62
Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам в селитебной зоне по паразитологическим показателям (%)	1,1	0,3		0,45



Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам на территории детских учреждений и детских площадок по санитарно-химическим показателям (%)	5,2	7,3	7,16
Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам на территории детских учреждений и детских площадок по микробиологическим показателям (%)	7,2	6,3	3,83
Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам на территории детских учреждений и детских площадок по паразитологическим показателям (%)	0,4	0,2	0,55

В течение последних трех лет отмечается увеличение удельного веса нестандартных проб почвы по микробиологическим показателям. Большое количество нестандартных проб отмечается в г. Усолье-Сибирское и Усольском районе (38,5%), в Ольхонском районе (16,7%).

Наибольший удельный вес нестандартных проб почвы по паразитологическим показателям отмечается в Усть-Удинском (18,2%) и в Качугском районах – 44,4%. В пробах почвы определяются паразиты, обитающие в кишечнике кошек и собак, что свидетельствует о неудовлетворительной организации очистки территорий населенных мест.

Таблица 5.2.9.

**Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по содержанию тяжелых металлов в селитебной зоне в 2013–2015 г.г.**

	2013	2014	2015
Количество исследованных проб	1004	1152	689
Из них не отвечают гигиеническим нормативам	30	23	3
Доля проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам	3,0	2,0	0,4

Отмечается уменьшение доли проб почвы не соответствующей гигиеническим нормативам с 3,0% в 2013 году до 0,4% в 2015 г.

Превышение ПДК в пробах почвы установлено по содержанию свинца в г. Иркутске (из 168 превышает ПДК – 11 или 6,5%).

Содержания кадмия и ртути выше ПДК не установлено.

Из 13 проб почвы, исследованных на радиоактивные вещества (2015 г. – 65), не отвечают гигиеническим нормативам нет.

В 2015 году по инициативе Управления Роспотребнадзора по Иркутской области и территориальных отделов Управления на заседаниях межведомственных комиссий администраций городских и сельских муниципальных образований заслушано 44 вопросов по санитарной очистке территорий населенных мест, обращению отходов производства и потребления. Подготовлено 17 информации Губернатору области, главам администраций городских и районных муниципальных образований о санитарном состоянии территорий населенных мест с предложениями о принятии действенных мер по обеспечению эффективной системы очистки территорий населенных мест и ликвидации свалок промышленных и бытовых отходов.

По состоянию на конец 2014 года в Иркутской области накоплено 1 762 082 613,55319 т отходов, в том числе вновь образовалось 130 032 173,702992 т, в том числе 185,614722 т I класса опасности, 9635,564372 т II класса, 107099,124916 т III класса, 1521736,290235 т IV класса и 128393517,108747 т V класса опасности.

Размещение отходов производства и потребления производится на 963 объектах, в том числе на 30 полигонах для ТБО, 10 полигонах для промышленных отходов, 241 санкционированных свалках, 326 несанкционированных свалках, (количество свалок варьирует), 139 скотомогильниках (в том числе 16 сибирезвенные).

Размещение промышленных отходов производится на территориях предприятий и 10 полигонах промышленных отходов. Основной объем отходов составляют каменноугольные шлаки, вскрышные (отработанные) породы, отходы лесопереработки.

Медицинских отходов (классы А, Б, В, Г, Д) в 2014 году образовалось 17712,3 т, в 2015 – 19078,9 т.

На территории Иркутской области осуществляют деятельность 1098 лечебно-профилактических организаций. Количество «производимых» медицинскими учреждениями отходов имеет тенденцию к интенсивному росту, а вследствие увеличения номенклатуры применяемых средств – еще и к вариативности состава.

В большинстве случаев медицинские отходы подвергаются захоронению на полигонах, которые зачастую не соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям и, соответственно, являются вторичным источником загрязнения окружающей среды. В сельских местностях медицинские отходы сжигаются в котельных и приспособленных печах на территориях ЛПУ. Но, если от большинства твердых бытовых отходов еще можно сравнительно безопасно избавиться путем захоронения, то утилизация медицинских отходов требует особого внимания.

Таким образом, медицинские отходы при существующей системе утилизации несут серьезную эпидемиологическую опасность, существующая система утилизации несовершенна и требует особого внимания.

Сотрудниками Управления Роспотребнадзора по Иркутской области, в том числе с представителями органов местного самоуправления, прокуратуры, проведено 156 проверок и административных расследований по вопросам организации системы очистки территорий населенных мест, промышленных предприятий. По выявленным фактам не соблюдения санитарного законодательства составлено 242 протоколов об административных правонарушениях. Проверки показали, что практически во всех сельских муниципальных образованиях нарушается санитарное законодательство в области утилизации бытовых отходов, не исполняется Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»: размещение отходов производится на свалках, отмечается возгорание отходов, изоляция инертными материалами не производится. Вывоз отходов производится неспециализированным автотранспортом, учет количества поступающего мусора не организован.

В ряде городов (Иркутск, Усть-Илимск, Братск) администрациями муниципальных образований утверждены порядки сбора и временного хранения ртутьсодержащих ламп; главам администраций других муниципальных образований направлены предложения по разработке и утверждению аналогичных постановлений.

В 2015 году продолжилась работа по разработке генеральных схем очистки населенных мест – разработаны для населенных пунктов Катангского, Усть-Илимского и Нижнеудинского районных муниципальных образований, даны рекомендации по их корректировке.

### 5.2.3. Состояние среды обитания и ее влияние на здоровье населения

За период 2013–2015 гг. санитарно-эпидемиологическая обстановка в целом по Иркутской области характеризуется как стабильная.

В 2015 году исследования факторов среды обитания в рамках государственной системы социально-гигиенического мониторинга проводились аккредитованным испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» в 931 мониторинговой точке (исследовано 26822 проб), в т.ч.:

- ▶ Мониторинг качества атмосферного воздуха – в 39 муниципальных образованиях области на 48 постах наблюдения.
- ▶ Мониторинг качества воды водоемов – в 108 мониторинговых точках.
- ▶ Мониторинг качества воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в Иркутской области проводился в 133 точках.
- ▶ Мониторинг качества питьевой воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения – в 266 мониторинговых точках.
- ▶ Мониторинг качества питьевой воды нецентрализованного водоснабжения – в 258 мониторинговых точках.
- ▶ Мониторинг качества почвы – в 118 точках.

По результатам гигиенической диагностики, выполненной по комплексу показателей, характеризующих состояние среды обитания и здоровье населения, установлено, что приоритетными факторами, формирующими негативные тенденции в состоянии здоровья населения Иркутской области, являются:

- ▶ Санитарно-гигиенические факторы (ориентировочная доля населения, наиболее подверженного негативному влиянию данных факторов составляет 56,5%);
- ▶ Факторы образа жизни, в т.ч. нерациональное питание – 30,1%, недостаточная



физическая активность – 17,5%, курение табака – 14,5%, злоупотребление и пагубное употребление алкоголя – 2,2%, наркотиков – 0,7% и другие (по данным ф.131 «Сведения о диспансеризации определенных групп взрослого населения», ф. 11 «Сведения о заболеваниях наркологических расстройствами»);

► Социально-экономические факторы (ориентировочная доля населения, наиболее подверженного негативному влиянию данных факторов составляла 22,1%)

#### 5.2.4. Анализ состояния здоровья населения

По предварительным данным Росстата, численность постоянного населения Иркутской области на начало 2016 года составила 2412,9 тыс. человек, что на 2 тыс. человек меньше аналогичного периода 2014 года. Снижение показателя численности населения Иркутской области обусловлено превышением миграционного оттока над естественным приростом населения. Продолжает сохраняться превышение числа выбывших (-67740 чел.) над числом прибывших (+61626 чел.) в 2015 году в Иркутскую область.

В 2014 г. численность населения сократилась в 33 административных территориях, наибольшее сокращение произошло в Мамско-Чуйском районе (на 4,5%), в Усть-Илимском районе (на 4,0%), в Киренском районе (на 2,2%).

В 9 административных территориях Иркутской области отмечался рост числа жителей: в Иркутском районе (на 3,8%), г. Иркутске (на 1,1%), Шелеховском, Осинском, Нукутском, Аларском, Усольском районах и в г. Свирске, г. Черемхово менее чем на 1%.

Тип возрастной структуры населения Иркутской области характеризуется как «регрессивный», при этом доля лиц старше 50 лет составляет 31,4% и превышает в 1,6 раза долю детей в возрасте 0–14 лет (19,6%), что предопределяет дальнейшее сокращение численности населения и увеличение демографической нагрузки. Из 42 муниципальных районов и городских округов Иркутской области прогрессивная возрастная структура населения наблюдается только в Нукутском и Осинском районах.

Численность населения в трудоспособном возрасте составляла 1396,5 тыс.чел. или 57,8% от общей численности населения. Коэффициент общей демографической нагрузки в Иркутской области увеличился с 549 чел. в 2006 году до 729 чел. (на 1000 трудоспособного возраста) в 2014 году.

Удельный вес численности населения старше трудоспособного возраста составляет 21,6% (в РФ – 23,1%), что соответствует понятию «демографическая старость» (в соответствии с международными критериями население считается «старым», если доля лиц старше трудоспособного возраста составляет более 12%).

Состав населения Иркутской области характеризуется существенной гендерной диспропорцией. Число женщин превышает число мужчин во всех возрастных группах, начиная с 32-х лет, при этом с возрастом диспропорция всё более увеличивается – с 62 лет – в 1,5 раза, с 71 года – более чем в 2 раза, с 81 года – более чем в 3 раза. Удельный вес городского населения Иркутской области составил 79%, сельского населения – 21%.

Ситуация по показателям естественного движения населения в Иркутской области оценивается как относительно удовлетворительная. По оперативным данным Иркутскстата за январь–декабрь 2015 года численность родившихся (на 1000 населения) в 2015 году составляла в Иркутской области 15,4 (в 2014 г. – 15,3). Показатель смертности составил 13,7 (2014 г. – 13,7). Показатель младенческой смертности по Иркутской области составлял 7,0. Естественный прирост населения +1,7 (в 2014г.+1,6) (таб.5.2.3.).

Таблица 5.2.4.1.

#### Показатели естественного движения населения в Иркутской области, СФО и РФ в 2013–2015 гг. (на 1000 чел.)

территория	2013	2014	2015	темп прироста/ снижения 2015 г. к 2014 г. (%)
рождаемость				
Иркутская область	15,7	15,3	15,4	+0,7
Сибирский федеральный округ	14,8	14,7	14,4	-2,0
Российская Федерация	13,2	13,3	13,3	-
смертность				
Иркутская область	13,7	13,7	13,7	-
Сибирский федеральный округ	13,3	13,3	13,2	-0,8
Российская Федерация	13,0	13,1	13,1	-

естественный прирост				
Иркутская область	+2,1	+1,6	+1,7	
Сибирский федеральный округ	+1,3	+1,4	+1,2	
Российская Федерация	+0,2	+0,2	+0,2	
младенческая смертность (на 1000 чел. родившихся живыми)				
Иркутская область	9,9	8,8	7,0	-20,4
Сибирский федеральный округ	8,5	7,8	7,0	-10,3
Российская Федерация	8,2	7,4	6,5	-9,8

При сравнении с российскими показателями установлено, что показатель рождаемости в Иркутской области был выше РФ на 15,8%, показатель смертности на 4,6%, уровень младенческой смертности выше среднероссийского на 7,7%. В динамике отмечаются положительные тенденции снижения младенческой смертности – на 20,4%, рост рождаемости на 0,7%, стабилизация показателя общей смертности населения.

### 5.3. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ОЗЕРА БАЙКАЛ

#### 5.3.1. Оценка состояния озера Байкал в зоне влияния ОАО «БЦБК»

(ФГБУ «Иркутское УГМС»)

##### Гидрохимические наблюдения

В районе влияния сточных вод очистных сооружений закрытого в декабре 2013 года Байкальского целлюлозно-бумажного комбината (БЦБК) (в настоящее время - КОС г. Байкальска) наблюдения выполнялись на площади 250 км<sup>2</sup>. В центральной части зоны наблюдения, в районе наиболее активного влияния сточных вод (полигон площадью 35 км<sup>2</sup>) исследовалось загрязнение вод серой несulfатной и тяжелыми металлами. Кроме того, наблюдения осуществляли в контрольном створе (100 м от глубинного выпуска КОС). В целях проведения фоновой гидрохимической оценки были отобраны пробы за пределами зоны влияния сточных вод, в южной части продольного реперного разреза.

Критерием оценки качества воды служили рыбохозяйственные нормы ПДК, для серы несulfатной – фоновое значение, равное средней ее концентрации в воде озера Байкал (0,10 мг/дм<sup>3</sup>). Оценка показателей качества воды озера Байкал в контрольном створе проводилась в соответствии со специальными нормами ПДК, введенными с 01.01.1985 г. (разработаны Росгидрометом для контрольного створа БЦБК), которые соответствуют следующим значениям (мг/дм<sup>3</sup>): минеральные вещества – 117; взвешенные вещества – 1,1; сульфаты – 10; хлориды – 2; фенолы – 0,001; водородный показатель от 6,5 до 8,5 единиц рН.

Анализ результатов гидрохимических наблюдений, проведенных на полигоне площадью 250 км<sup>2</sup> показал, что как средние, так и максимальные концентрации контролируемых показателей (минеральные вещества, кремний, фенолы, нефтепродукты, сульфаты, хлориды, свинец, марганец, никель, кадмий, железо, медь, цинк, кобальт, ванадий, молибден, серебро, алюминий, бериллий, хром, ртуть) не превышали ПДК.

Общая проекция зоны загрязнения соединениями серы несulfатной в марте составляла 28,8 км<sup>2</sup>, в июне – 28,1 км<sup>2</sup>, в сентябре – 22,1 км<sup>2</sup>. Максимальная концентрация серы несulfатной в зоне загрязнения превышала фоновое значение в марте в 5,6 раза, в июне – в 3,6 раза, в сентябре – в 4,0 раза. Как и в предыдущие годы, зона загрязнения оставалась открытой.

Мониторинг качества воды озера Байкал, проводимый в контрольном 100 метровом створе показал, что в течение 2015 г. средние концентрации всех нормируемых показателей не достигали уровня ПДК, нарушения качества воды наблюдались по максимальным концентрациям фенолов (2-3 ПДК). Диапазон значений водородного показателя находился в пределах допустимых норм.

По сравнению с фоновыми станциями, в районе влияния сброса сточных вод КОС г. Байкальска, повышены средние значения концентраций сульфатов, свинца и железа в 1,1 раза; хрома – в 1,2 раза; серебра – в 1,3 раза; кремния, меди – в 1,5 раза; взвешенных веществ – в 1,6 раза, кобальта – в 4,2. Диапазон значений водородного показателя, концентрация



минеральных веществ, нефтепродуктов, серы общей, хлоридов, молибдена, ванадия, цинка, ртути не превышали фоновых показателей. Средние значения концентрации серы несulfатной, показателя цветности, никеля и кадмия на акватории полигона находились ниже фонового уровня в 1,1 раза; марганца, алюминия – в 1,2 раза; бериллия – в 1,3 раза.

В 2015 г., по сравнению с предыдущим годом обследования (2014 г.), в районе влияния сточных вод КОС г. Байкальска в воде Байкала увеличилось среднее содержание сульфатов, серы несulfатной, свинца, никеля, кадмия, железа, меди, цинка, кобальта, ванадия, молибдена, серебра, алюминия, хрома в 1,1-2,0 раза, ртути – в 2,3 раза. Уменьшились концентрации показателя цветности, хлоридов, кремния, марганца в 1,1–2,2 раза. Среднее содержание взвешенных веществ, минеральных веществ, сульфатов, диапазон значений водородного показателя не изменились. Площадь зоны загрязнения серой несulfатной увеличилась в 2,0 раза. Качество воды в контрольном 100 метровом створе ухудшилось.

### Гидробиологические наблюдения

Гидробиологические наблюдения включали в себя изучение бактериопланктона, фитопланктона, зоопланктона, микрофлоры донных отложений и макрозообентоса по ряду параметров (численность, биомасса, видовое разнообразие).

Планктонные пробы отбирали на полигоне площадью 250 км<sup>2</sup>; микрофлору донных отложений – в пределах малого полигона на площади 13,4 км<sup>2</sup>; макрозообентос – на площади 5 км<sup>2</sup>, на контрольном и фоновом участках. На участке, подверженном воздействию сточных вод, пробы макрозообентоса отбирали с глубин 18–160 м, на фоновом участке (между рр. Утулик и Безымянная) – с глубин 24–70 м.

### Бактериопланктон и микрофлора донных отложений

Состояние бактериопланктона в поверхностном слое воды (0,5 м) и микрофлоры в 1–2 см слое донных отложений оценивалось по четырем группам микроорганизмов. Гетеротрофы, фенолоксиляющие и углеводородоксиляющие бактерии определялись количественно, целлюлозоразрушающие бактерии – качественным методом.

В марте в составе бактериопланктона отмечены сильные колебания численности гетеротрофов в пределах от 1 до 3013 кл/мл, средняя численность составляла 126 кл/мл, частота встречаемости – 100%. Наибольшая численность гетеротрофов отмечена на станции между р. Безымянная и р. Утулик, 300 м от берега; минимальная (1 кл/мл) – на станции 1,5 км восточнее труб сброса, 3,5 км от берега. Численность фенолоксиляющих бактерий колебалась от 0 до 1 кл/мл (встречаемость 7%), углеводородоксиляющих – 0–102 кл/мл (частота встречаемости 28%). Целлюлозоразрушающие бактерии встречались в 23% проб.

Средняя численность гетеротрофов донных отложений на исследуемом полигоне составляла 18 тыс. кл/г вл. ила при колебании от 2,3 до 88,5 тыс. кл/г вл. ила. Наибольшая концентрация гетеротрофов донных отложений отмечена на станции, расположенной в точке контроля (между р. Безымянная и р. Утулик, 2 км от берега), наименьший – 1,2 км западнее точки сброса. Максимальная численность фенолоксиляющих достигла 0,6 тыс. кл/г вл. ила, и отмечалась на станции 2 км восточнее точки сброса (встречаемость 9%). Максимальная численность углеводородоксиляющих бактерий составляла 10 2 тыс. кл/г вл. ила, находилась на станции, расположенной 4,2 км на СЗ от точки сброса, при частоте встречаемости 56%. Целлюлозоразрушающие бактерии регистрировались в 99% проб.

По сравнению с предыдущим исследованием (в период ледостава 2014 г.) средняя численность гетеротрофов бактериопланктона увеличилась в 10,5 раз, бактериобентоса – в 2,7 раза.

В июне в бактериопланктоне численность гетеротрофных организмов находилась в пределах 1–1656 кл/мл, наибольшее их содержание отмечено на станции, расположенной между р. Безымянной и рекой Утулик, 4 км от берега. Наименьшая концентрация (1 кл/мл) – на станции 2,6 км восточнее труб сброса, 1,5 км от берега. На фоновых станциях наблюдались низкие величины. Встречаемость фенолоксиляющих бактерий в пробах составляла 7%. Максимальный показатель 1 кл/мл. Углеводородоксиляющие бактерии встречались в 38% проб, их концентрация колебалась в пределах 0 – 102 кл/мл. Целлюлозоразрушающие бактерии отмечены в 10% проб. Средняя численность гетеротрофов (61 кл/мл) увеличилась по сравнению с прошлым годом в 1,4 раза.

В период осенней съемки (август-сентябрь) в поверхностном слое воды колебания численности гетеротрофных бактерий составляли 1–5132 кл/мл, наибольшее их количество наблюдалось на станции, расположенной 15 км восточнее труб сброса, 2,5 км от берега западнее

р. Паньковка. Минимальное значение гетеротрофных бактерий зафиксировано на станции 2 км западнее труб сброса, 2,5 км от берега. Встречаемость фенолоксиляющих бактерий в пробах воды составила 18%, целлюлозоразрушающих – 65%, углеводородоксиляющих – 46%. Средняя численность гетеротрофных бактерий – 163 кл/мл, что в 1,4 раза выше прошлогодних данных.

Численность донных микроорганизмов в группах в этот период изменялась в интервалах: гетеротрофов – 1,2–157,8 тыс. кл/г вл. ила; фенолоксиляющих бактерий – 0–2,6 тыс. кл/г вл. ила; углеводородоксиляющих – 10–103 тыс. кл/г вл. ила. Частота встречаемости углеводородоксиляющих бактерий составила 65%, фенолоксиляющих – 32%, целлюлозоразрушающих – 52%. Наибольшая численность гетеротрофов бактериобентоса отмечена в точке подводного выпуска КОС. Минимальный показатель – на станции, расположенной на СВ от устья р. М. Осиновка, 1,2 км от берега. Средняя численность составила 11,8 тыс. кл/г вл. ила, что в 1,3 раза ниже средних значений 2014 года.

Анализ микробиологических данных показал, что определяемые группы бактерий в пробах воды и донных отложений находятся в пределах многолетних.

### Фитопланктон

Пробы фитопланктона (интегральные, объемом 1 л) отбирались с помощью батометра с пяти горизонтов: 0,5; 5,0; 10,0; 25,0 и 50,0 м. На трёх мелководных станциях количество горизонтов, соответственно, уменьшалось.

Диапазон численности находился в пределах 33,4–1556,5 тыс. кл/л, биомассы – 5,7–4901,5 мг/м<sup>3</sup>. Максимальные количественные показатели определены в начале летнего периода на станции, расположенной 3,7 км западнее труб сброса, 2,5 км от берега. Минимальные – зарегистрированы в конце лета, с западной стороны: численность – на станции, расположенной в 1 км от труб сброса, 2,5 км от берега, биомасса – в 4 км от труб сброса, 4 км от берега.

Наибольшие общие средние значения отмечались так же летом – 895 тыс. кл/л и 2721 мг/м<sup>3</sup>. К концу вегетационного периода средние показатели снизились до наименьших за сезон – 58,5 тыс. кл/л и 16,3 мг/м<sup>3</sup>.


Видовое разнообразие варьировало от 11 до 54 таксонов рангом ниже рода, относящихся к 4–7 отделам. Минимальное количество низших таксонов зафиксировано в июне на станции, расположенной в 1 км западнее труб сброса, в 2,5 км от берега, и в августе – в 7 км восточнее труб сброса, в 2 км от берега (восточнее р. Хара-Мурун). Максимальный видовой спектр наблюдался в марте (1,5 км западнее труб сброса, 300 м от берега). В пробах во все сроки присутствовали представители 5 отделов: диатомовые, зеленые, золотистые, криптофитовые и динофитовые водоросли. Синезелёные и эвгленовые встречались редко, единичными экземплярами.

В целом динамика развития альгоценоза в 2015 году (основные массовые виды, смена одних сообществ другими в течение вегетационного сезона – сукцессия) аналогична прошлогодней.

В период ледостава наиболее интенсивно развивались мелкоклеточные, обычные для Байкала, зелёные водоросли: *Monoraphidium pseudomirabile* (Korsh.) Hindák et Zagorenko и *Koliella longiseta* (Vischer) Hind с разновидностью *K. l. f. variabilis Nygaard*. Третьи-четвёртые позиции занимала крупная пеннатная диатомея *Synedra acus Kütz var. acus*. В июне, при температуре поверхностного слоя воды 3,0–7,5°C, *Synedra acus* лидировала в доминантном составе по численности (58,1–89,3%) и биомассе (81,9–96,0%), вызывая, как и в прошлом году, умеренное «цветение» воды. Вторую позицию удерживала золотистая водоросль *Dinobryon cylindricum Imhof*. Таким образом, 2015 год по развитию июньского фитопланктона в Южной котловине озера характеризовался как высокопродуктивный «синевый» год. В августе – сентябре, при прогреве воды до 14,5–17,6°C, ядро доминантной структуры составили мелкие виды, постоянно встречающиеся на акватории озера, и, как правило, развивающиеся в массе в летне-осенний период: зелёная *M. pseudomirabile*, криптофитовая *Rhodomonas pusilla* (Bachmann) Javornicky и золотистая *Chrysochromulina parva*. Субдоминирующую позицию по всей акватории удерживала золотистая *Dinobryon sociale var. stiptatum* (Stein) Lemm.

Динофитовые водоросли активно вегетировали в марте. Эндемичная для Байкала *Gymnodinium baicalense Antipova* субдоминировала на половине станций. Второй год подряд в зимний период отмечено увеличение доли взрослых сформировавшихся водорослей этого вида. Ранее в пробах фиксировались, преимущественно, мелкие возрастные стадии. К особенностям ледовой съёмки 2015 года можно отнести наличие в пробах крупных клеток *Peridinium baicalensis Kisselew et Zwetkow* – эндемика Байкала, не встречавшегося в районе БЦБК более 10 лет. Клетки этого вида отмечались единично, но обнаружены почти в половине проб, а части панциря (водоросли свойственна «линька» – экдисис) – повсеместно.





Весь сезон в гидробиологических пробах обнаруживали нитчатую зелёную водоросль рода *Spirogyra Link* – нетипичную для открытого Байкала. По морфологическим признакам водоросль совпадает с описанием вида *Sp. fluviatilis Hilse*, который сотрудники Лимнологического института СО РАН считают доминантным на юге Байкала [О.А. Тимошкин, Н.А. Бондаренко и др. Массовое развитие зелёных нитчатых водорослей родов *Spirogyra* и *Stigeoclonium (Chlorophyta)* в прибрежной зоне южного Байкала. *Гидробиологический журнал*, т. 50, выпуск 5, 2014, с. 15–26]. Обычно спирогира встречается в заливах и сорах с хорошо прогретой стоячей водой. Одной из причин массового развития зелёных нитчатых водорослей на Байкале, в том числе и спирогиры, является переизбыток в прибрежной части озера биогенных веществ антропогенного происхождения.

Частота встречаемости спирогиры, по сравнению с прошлым годом, значительно увеличилась. Многочисленные нити обнаружены зимой в пробе зообентоса, поднятой в районе выпуска условно чистых вод КОС г. Байкальска с глубины 20 м. В летний период водоросль присутствовала в зоопланктонных пробах, преимущественно, отобранных на прибрежных станциях. Ближе к осени количество спирогиры возросло. Водоросль обнаружили в половине зоопланктонных проб, отобранных как в прибрежных районах, так и в открытой пелагиали. При этом на мелководных станциях спирогира встречалась не отдельными нитями, а большими скоплениями. Полуразрушенные клетки зафиксированы и в пробах фитопланктона.

### **Зоопланктон**

Отбор проб зоопланктона проводился сетью Джели с диаметром входного отверстия 34,5 м, тотально с горизонта 0-50 м (кроме трёх мелководных станций). В качестве тест-объекта загрязнения водных масс озера Байкал сточными водами выбран нерезистентный веслоногий рачок *Epischura baicalensis* Sars. В исследуемый период показатели общей численности рачка изменялись в интервале 0,02–52,9 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомассы – 0,1–296 мг/м<sup>3</sup>. Минимальные для обследованной акватории значения зарегистрированы на мелководной станции западного разреза восточнее р. Солзан, 300 м от берега (в период ледостава). Максимальные характеристики зарегистрированы: численность – в 1,5 км западнее сброса, 300 м от берега (в июне); биомасса – в 1,5 км восточнее труб сброса, в 750 м от берега (в августе). Средние численность и биомасса рачка составили 6,2 тыс. экз./м<sup>3</sup> и 70,3 мг/м<sup>3</sup> соответственно. Средняя биомасса рачка в 1,6 раза выше по сравнению с 2014 г.

Количественные показатели уровня развития популяции рачка находились в пределах многолетних.

### **Макрозообентос**

Отбор проб производился с помощью дночерпателя Петерсона с площадью захвата 0,025 м<sup>2</sup> на песчаных и илисто – песчаных грунтах с примесью детрита. Фиксация и камеральная обработка проб проводились по классической методике.


В пробах, отобранных на участке подверженном влиянию КОС г. Байкальска обнаружено 8 таксономических групп беспозвоночных. До вида определялись группы амфипод и брюхоногих моллюсков. Обнаружено 28 видов бокоплавов, относящихся к 14 родам, с наибольшей частотой встречаемости *pp. Micruropus, Asprogammarus*. Моллюски были зафиксированы на 18 станциях, до вида определялись моллюски класса *Gastropoda* (9 видов) с наибольшей частотой встречаемости *p. Baicalia*.

Диапазон колебаний общих численности и биомассы составил 1520–12080 экз/м<sup>2</sup> и 1,5–49,2 г/м<sup>2</sup> соответственно. Максимальные показатели численности и биомассы наблюдались на станции 200 м западнее точки сброса условно чистых вод, минимальные показатели численности – в 600 м восточнее, 300 м от берега; биомассы – в 200 м восточнее, 400 м от берега.

Доминирующее положение на контролируемом участке по численности принадлежало нематодам, впервые за последние годы наблюдений (с 2004 года) – 38,0%, при минимальной биомассе – 0,2%. Малощетинковые черви занимали 22,7 и 34,9%, гаммариды – 27,9 и 30,8% численности и биомассы.

По сравнению с предыдущим исследованием в ледовый период (мартом 2013 года) среднее значение численности (5318 экз./м<sup>2</sup>) снизилось в 2 раза, биомасса не изменилась.

На фоновом участке, расположенном между р. Безымянной и р. Утулик, максимальные значения численности отмечались на станции 2 км от берега – 14400 экз./м<sup>2</sup>, биомассы – на станции 4 км от берега – 100,4 г/м<sup>2</sup>. Минимум численности отмечен – в 300 м от берега – 4520 экз./м<sup>2</sup>, биомассы – в 4-х км от берега – 6,8 г/м<sup>2</sup>.



Количество определенных групп беспозвоночных – 8. Наибольшей частотой встречаемости среди амфипод, как и на полигоне, обладали представители *pp. Micruropus, Asprogammarus*. Всего определено 17 видов бокоплавов.

Основу общей численности составляли олигохеты, амфиподы и нематоды, их относительные доли были практически равнозначны – 32,6, 27,8, 27,9% соответственно.

В сообществе зообентоса на фоновом участке, как и в июне 2014 года, олигохеты утратили свою главенствующую роль (обычно малощетинковые черви занимали 50–70% от общего числа организмов зообентоса). При формировании биомассы олигохеты заняли 23,1%, гаммариды – 52,7%, нематоды – 0,06%.

По сравнению с мартом 2013 года, средние значения численности (8653 экз/м<sup>2</sup>) и биомассы (35,9 г/м<sup>2</sup>) увеличились соответственно в 1,4 и 3,2 раза.



## РАЗДЕЛ 6

### ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ



#### 6.1. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МИНИСТЕРСТВА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное регулирование в области охраны окружающей среды осуществляется посредством нормативно-правового обеспечения.

В течение 2015 году министерством были выполнены следующие мероприятия, связанные с участием в разработке федеральных правовых актов:

– рассмотрен проект федерального закона «О внесении изменений в статью 11 Федерального закона «Об охране озера Байкал», внесены предложения;

– рассмотрен проект федерального закона № 885566-6 «О внесении изменений в Федеральный закон от 21 июля 2014 года № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», внесены замечания;

– рассмотрен проект федерального закона «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока», внесены предложения;

– рассмотрен и поддержан проект федерального закона № 897800-6 «О внесении изменения в статью 29 Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях»;

– рассмотрен и поддержан проект федерального закона № 901652-6 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– рассмотрен и поддержан проект федерального закона № 888647-6 «О внесении изменения в статью 24 Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации»;

– рассмотрен проект и поддержано постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении состава, формы, сроков и порядка предоставления статистической и иной документированной информации федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, осуществляющими деятельность в сфере обращения с отходами от использования товаров».

Направлены предложения в Федеральное агентство лесного хозяйства о совершенствовании правового регулирования порядка определения объема (квот) добычи водных биологических ресурсов, охотничьих ресурсов и иных природных ресурсов для ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

В Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации направлены предложения по содействию в решении вопроса о внесении изменений в СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» и СП 2.1.5.10059-01.

По федеральным целевым программам министерство готовит совместно с муниципальными образованиями предложения и заявки на финансирование из федерального бюджета.

#### Федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы»

Министерством сформированы и направлены в адрес Государственного заказчика Министрства России бюджетные заявки на финансирование в 2014 году объектов капитального строительства общей стоимостью 139,7 млн. рублей. Заключено Соглашение от 23 декабря 2014 года № 05-392/с. В связи с поздним перечислением субсидии (25 декабря 2014 года) в 2015 году предоставлен остаток неиспользованных средств субсидии. Фактическое освоение в рамках Соглашения на 30 декабря 2015 года составило - 117,4 млн. рублей из них: федеральный бюджет – 71,7 млн. рублей; консолидированный бюджет – 45,7 млн. рублей.

Объекты:

– строительство станции обеззараживания очищенных сточных вод с использованием метода ультрафиолетового излучения города Шелехова;

– напорный коллектор канализации от существующей камеры 1012 до Канализационных очистных сооружений г. Байкальска;

– канализационная насосная станция № 1А (КНС № 1А) в г. Байкальске;

– канализационная насосная станция № 3А (КНС № 3А) в п. Строитель г. Байкальска;

– строительство канализационных очистных сооружений глубокой биологической очистки (1 этап), Иркутская область, г. Свирск, микрорайон Берёзовый, ул. Набережная.

#### Федеральная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах»

В целях реализации программы, правительством Иркутской области заключено Соглашение с Федеральным агентством водных ресурсов о предоставлении в 2015 году из федерального бюджета субсидии бюджету Иркутской области на софинансирование мероприятий региональных (муниципальных) целевых программ по защите населения от негативного воздействия вод и обеспечения безопасности гидротехнических сооружений.

В 2015 году реализовывались мероприятия:

– «Капитальный ремонт дамбы на реке Белая в пос. Тайтурка Усольского района»;

– «Капитальный ремонт гидротехнических сооружений в поселке Тельма».

Общий объем финансирования капитального ремонта ГТС в 2015 году составил 46 989,3 тыс. руб. Федеральным бюджетом на 2015 год Иркутской области предусмотрена на осуществление переданных полномочий в области водных отношений субвенция в размере 35 785,8 тыс. рублей.

Средства направлены на реализацию следующих мероприятий:

– установление границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос на реке Киренга в пределах населенных пунктов Киренск, Усть-Киренга, Половинка Киренского района;

– установление границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос на реке Вихорев в пределах населенных пунктов Анчирикова, Бурнинская Вихоря (Бурнинск), Бикей, Братск, Кузнецовка, Балага Братского района;

– установление границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос на реке Лена в пределах населенных пунктов Киренск, Кривошапкино, Петропавловск, Макарово, Алымовка, Кривая Лука Киренского района;

– спрямление русла реки Ида в с. Заглик Боханского;

– руслорегулирование и расчистка русла р. Ия ПК 1497 км+85 ПК 1504 км + 85 в г. Тулуне, Иркутской;

– расчистка русла, регулирующие и берегоукрепительные работы некапитального характера на реке Куда.

Министерство является главным распорядителем бюджетных средств по Государственной программе Иркутской области «Охрана окружающей среды» на 2014-2018 годы» (далее - Программа). В соответствии с Законом Иркутской области от 8 декабря 2014 года № 146-ОЗ «Об областном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» финансирование Программы на 2015 год из областного бюджета составило 495,122 млн. рублей.

#### В рамках подпрограммы «Развитие водохозяйственного комплекса в Иркутской области на 2014-2018 годы» реализованы следующие водохозяйственные мероприятия

1. Выполнены работы по укреплению берега реки Китой в районе защитной дамбы села Одинск.
2. Осуществляется разработка проектно-сметной документации по объектам капитального строительства.



3. Выполнен капитальный ремонт дамбы на р. Белая в пос. Тайтурка Усольского района.
4. Выполнен капитальный ремонт гидротехнических сооружений в поселке Тельма.
5. Осуществлена постановка на учет трех бесхозных гидротехнических сооружений в Куйтунском районе.
6. Проведен государственный мониторинг качества воды в реках Ода, Вересовка, протока Боковская, мониторинг состояния дна, берегов, водоохраных зон реки Иркут (в районах с.с. Максимовщина, Смоленщина, Баклаши, Введенщина), реки Ангара в районе садоводства «Ангара»).

### В рамках реализации Программы министерством организовано проведение следующих работ

В рамках реализации подпрограммы «Сохранение биоразнообразия и развитие особо охраняемых природных территорий Иркутской области на 2014 -2018 годы» проведены следующие работы:

1. Завершены работы по инвентаризации (паспортизации) образованных в период с 1981 по 1989 годы на территории Иркутской области 45 памятников природы (за 2014 – 2015 гг. 80 памятников природы).

В рамках реализации подпрограммы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2014-2018 годы» проведены следующие работы:

1. Подготовлен итоговый отчет за 2014 год и информационные ежеквартальные отчеты за 2015 год. Отчеты представлены Губернатору Иркутской области и направлены в Иркутский отдел инспекций Ростехнадзора, Иркутский областной центр Роспотребнадзора и Федеральный ИАЦ.
2. В целях обеспечения радиационной безопасности населения ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» проведена оценка влияния основных источников ионизирующего излучения. Подготовлен радиационно-гигиенический паспорт территории Иркутской области за 2015 год и направлен в Федеральный Центр гигиенического и санитарного надзора Минздрава Российской Федерации.
3. В рамках Дней защиты от экологической опасности состоялись различные мероприятия, в том числе: форумы, акции, тематические встречи, фотоконкурсы, викторины, лекции, конференции.

### В 2015 году министерством организованы и проведены мероприятия

В рамках всероссийского конкурса «Региональное мероприятие первого Всероссийского экологического детского Фестиваля» организован региональный конкурс детского и юношеского рисунка «Дни защиты от экологической опасности». На конкурс представлено 289 работ по 18 номинациям из 23 муниципальных образований Иркутской области.

По итогам конкурса издан событийный календарь «Дни защиты от экологической опасности» с рисунками участников регионального конкурса детского и юношеского рисунка в количестве 800 экземпляров.

Организована выставка победителей конкурса «Дни защиты от экологической опасности» в КДЦ «Художественный» БГУЭП.

При проведении праздничных мероприятий в День Байкала активные участники мероприятий «Дней защиты от экологической опасности на территории Иркутской области» награждены подарками и благодарственными письмами министерства. В мероприятии приняли участие около 400 человек.

При участии министерства организована и проведена региональная общественная эколого-патриотическая акция «Посади дерево Победы», посвященная 70-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне. В акции приняли участие 30 муниципальных образований Иркутской области, высажено 13 038 деревьев и кустарников.

Проведена Всероссийская акция «Нашим рекам и озерам – чистые берега». В акции приняли участие 13 муниципальных образований Иркутской области, было задействовано более 1300 человек.

Иркутская область отмечена организатором акции – межрегиональной общественной организацией «Природоохранный союз», как активный регион, вошедший в десятку лучших регионов России по масштабам и качеству проведенных мероприятий.

В рамках «Дней защиты от экологической опасности» проведено более 1000 мероприятий на территории 35 муниципальных образований Иркутской области. Это информационно-просветительские экологические мероприятия, акции по благоустройству территорий муниципальных образований, субботники в которых приняло участие более 412 тыс. человек.

При проведении акций и субботников по благоустройству территорий убрано 35,6 тыс.м<sup>3</sup> мусора, высажено 28 360 деревьев и кустарников.

Мероприятия в рамках Дней защиты от экологической опасности, организованные при



Захарова Анастасия МБОУ СОШ № 1 г. Зима



Иванова Антонина МОУ ДОД ИРМО СЮН, Иркутский район



Баранова Валерия МКОУ СОШ с. Зерновое Черемховского район



Карпова Вероника Мамско-Чуйский районный Дм детского творчества

участии министерства, освещались в СМИ, на портале Правительства Иркутской области и сайте министерства. Материалы по проводимым мероприятиям в рамках Дней защиты были опубликованы в экологической газете Байкальского региона «Исток» (3 публикации министерства).

4. Издан государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Иркутской области в 2014 году» (тираж – 500 экз.). Государственный доклад направлен в органы государственной власти, муниципальные образования, школы, библиотеки, размещен на сайте министерства и Правительства Иркутской области.

### Предоставление государственных услуг

В 2015 году организованы и проведены государственные экологические экспертизы по 2 объектам государственной экологической экспертизы регионального уровня:

– материалы комплексного обследования участков территории, обосновывающие придание этой территории статуса особо охраняемой природной территории регионального значения – заказник «Кимильтейский» в Зиминском районе Иркутской области. Заказчик ГЭЭ – ФГБОУ ВПО «ИГУ». Экспертиза представленных на государственную экологическую экспертизу материалов показала, что состав и объем материалов, характеризующих территорию, не достаточны для образования особо охраняемой природной территории регионального значения. Выдано отрицательное заключение.

– материалы обоснования объемов (лимиты, квоты) изъятия объектов животного мира на территории Иркутской области, предлагаемых к установлению службой по охране и использованию животного мира Иркутской области в период охоты с 1 августа 2015 года по 1 августа 2016 года. Заказчик ГЭЭ – служба по охране и использованию животного мира Иркутской области. Представленные на государственную экологическую экспертизу материалы соответствуют нормам и требованиям, установленным действующим законодательством Российской Федерации и Иркутской области в области охраны окружающей среды. Выдано положительное заключение.



В соответствие с административным регламентом в 2015 году выдано 328 разрешений на выбросы в атмосферный воздух предприятиям, не подлежащим федеральному государственному экологическому надзору.

Объем разрешенных выбросов в 2015 году (согласно выданным разрешениям) составляет 11,326 тыс. т.

По состоянию на 01.01.2016 зарегистрировано в Государственном водном реестре 224 договора водопользования, в том числе в 2015 году – зарегистрирован 59 договор водопользования (31 договор - для целей забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов, 28 договоров – для целей использования акватории водных объектов, в том числе для рекреационных целей).

Проведены 28 открытых аукциона по приобретению права на заключение договоров водопользования в части использования акватории рек Ангара, Лена, Телячиха, Буруна и др. Аукционы признаны несостоявшимися по причине участия только участника, с которым заключены договоры водопользования.

Утвержденные Федеральным агентством водных ресурсов лимит (предельный объем) и квоты забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта по Иркутской области (по зоне деятельности министерства) на 2015 год составляют 1 567 328 тыс.м<sup>3</sup>.

Проводя анализ использования квот забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов наибольший объем забора, установленный в договорах водопользования, заключенных министерством, осуществляется на водохозяйственном участке 16.01.01.004 Ангара от Иркутского г/г до впадения р. Белая без р.р. Иркут, Китой – 827 807,00 тыс.м<sup>3</sup> (54,21%).

Объем забора (изъятия) водных ресурсов, разрешенный к использованию по документам, действующим на 01.01.2016 года, составляет – 520 247,94 тыс.м<sup>3</sup>

Заключено 196 дополнительных соглашений к договорам водопользования в части изменения:

- параметров водопользования;
- сторон по договору.

По состоянию на 01.01.2016 зарегистрировано в Государственном водном реестре 700 решений о предоставлении водных объектов в пользование, в том числе, в 2015 году зарегистрировано 135 решений (из них, 92 решений – для целей сброса сточных, в том числе дренажных, вод, 2 – для проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов водного объекта, 40 решений – для целей строительства гидротехнических сооружений, мостов, а также подводных и подземных переходов, трубопроводов, подводных линий связи, других линейных объектов, если такое строительство связано с изменением дна и берегов водных объектов, 1 для разведки и добычи полезных ископаемых).

Утвержденные Федеральным агентством водных ресурсов лимит (предельный объем) и квоты сброса сточных вод по Иркутской области (по зоне деятельности министерства) на 2015 год составляют 1 595 863,00 тыс.м<sup>3</sup>.

Объемы водопользования, установленные в решениях о предоставлении водного объекта в пользование для сброса сточных, в том числе дренажных, вод, действующим на 01.01.2016 года составляют – 1 217 424,00 тыс.м<sup>3</sup>.

### Итоги работы министерства в сфере недропользования

Главной целью в работе министерства в сфере недропользования в 2015 году являлось обеспечение реализации полномочий Правительства Иркутской области в соответствии с действующим законодательством.

В рамках государственной программы геологического изучения недр, развития и освоения минерально-сырьевой базы Иркутской области в 2015 году на территории области за счёт средств федерального бюджета выполнено работ по геологическому изучению недр на перспективных площадях на общую сумму 1312400 тыс. рублей.

В 2015 году в связи с финансово-экономическим кризисом снижение финансирования геологоразведочных работ (ГРП) из средств федерального бюджета к уровню 2014 года составило 35% (2014 год – 2023319,96 тыс. руб.).

Финансирование ГРП	2014 г. (тыс. руб.)	2015 г. (тыс. руб.)
Федеральный бюджет	2 023 319,96	1 312 400

Выделенные средства позволили провести региональные геофизические и геологические съемочные работы, прогнозно-поисковые и поисково-оценочные работы на углеводородное сырье, твердые полезные ископаемые и воду.

В 2015 году предприятия горнодобывающего и нефтегазового секторов промышленности Иркутской области работали устойчиво.

В 2015 году добыто золота 22262 кг, что на 56 кг больше чем в 2014 году.

Прирост объемов добычи в 2015 году: нефти на 16,6% (15,4 млн. тонн), газа на 17% (4123,2 млн.м<sup>3</sup>) и угля на 9,1% (11,337 млн.тонн).

Положительная динамика в развитии нефтегазового сектора обусловлена, прежде всего, наращиванием производственных мощностей на Верхнечонском (ОАО «Верхнечонскнефтегаз») и Ярактинском (ООО «Иркутская нефтяная компания») нефтегазоконденсатных месторождениях, обеспечивающим наполнение магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан».

Снижение добычи общераспространенных полезных ископаемых на 18 % связано с замедлением темпов строительства в Иркутской области.

### Динамика добычи основных полезных ископаемых в 2013–2014 годах.

Вид полезного ископаемого	Ед.изм.	2014 год	2015 год	Оценка 2013-2014 гг. (%)
Уголь	млн.т	10,3	11,337	+9,1%
Нефть, включая конденсат	млн.т	13,2	15,4	+16,6%
Газ	млн.м <sup>3</sup>	3521,55	4123,186	+17%
Золото	кг	22206	22262	+0,3%
Общераспространенные полезные ископаемые	тыс.т	5764,13	4722,11	-18,1%

Министерство в 2015 году участвовало в подготовке условий проведения 41 аукциона по предоставлению права пользования участками недр и их проведении федеральными органами управления недропользованием, 31 из них состоялись – в том числе: углеводородное сырье (7), золото россыпное (18), золото рудное (2), благородные металлы (3), твердые горючие полезные ископаемые (1).

В 2015 году министерство разработало «Программу геологоразведочных работ на нефть и газ, выполняемых за счет средств федерального бюджета по Иркутской области на 2016–2020 годы» и «Предложения для включения в проект Перечня объектов государственного заказа Федерального агентства по недропользованию по воспроизводству минерально-сырьевой базы углеводородного сырья на 2016 год».

Министерством были подготовлены предложения о проведении конкурса по золоторудному месторождению «Сухой Лог».

В 2015 году при участии министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области между Правительством Иркутской области и ООО «ИНК» заключено Дополнительное соглашение о социально-экономическом сотрудничестве.

Предметом Соглашения о социально-экономическом сотрудничестве между Правительством Иркутской области и предприятиями – недропользователями является определение основ сотрудничества в области реализации социальных, промышленных, финансовых программ, способствующих комплексному развитию Иркутской области и достижение баланса взаимных интересов.

Объем средств направленных ООО «ИНК» на выполнение социальных мероприятий для социально-экономического развития Иркутской области в 2015 году составляет 41,951 млн. рублей.



## 6.2. ВЕДЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО КОНТРОЛЮ (НАДЗОРУ) В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ООПТ

(Управление Росприроднадзора по Иркутской области,  
Служба по охране и использованию животного мира иркутской области.)

### 6.2.1. Контроль и надзор, осуществляемый Управлением Росприроднадзора по Иркутской области

На территории Иркутской области расположены 5 объектов особо охраняемых природных территорий федерального значения:

ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», в его составе 4 ООПТ федерального значения – заповедник «Байкало-Ленский», Прибайкальский национальный парк, государственный природный заказник «Тофаларский» и Государственный природный заказник «Красный Яр»; ФГБУ «Государственный природный заповедник «Витимский».

На территории ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» расположено более 59 хозяйствующих субъектов, осуществляющих хозяйственную деятельность на территории Прибайкальского национального парка (большая часть которых расположена на побережье озера Байкал), надзор за которыми осуществляется Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Иркутской области.

В 2015 году в ходе осуществления контрольно-надзорной деятельности на территории особо охраняемых природных территорий федерального значения государственными инспекторами Управления Росприроднадзора по Иркутской области проведено 14 контрольно-надзорных мероприятий, в том числе 2 административных расследования, 4 рейдовых проверки, 8 внеплановых проверок.

Внеплановые проверки проведены по следующим основаниям:

- требования прокурора о проведении внеплановой проверки – 4;
- поступление информации от органов государственной власти, органов местного самоуправления о возникновении угрозы причинения вреда окружающей среде – 3;
- истечение срока исполнения юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем ранее выданного предписания об устранении выявленного нарушения обязательных требований и (или) требований, установленных муниципальными правовыми актами - 1.

Государственными инспекторами Российской Федерации в области охраны окружающей среды Управления Росприроднадзора по Иркутской области принято участие в 3 проверках, проводимых органами прокуратуры:

проверка на предмет готовности к пожароопасному периоду 2015 года ФГБУ «Заповедное Прибайкалье»;

проверка на предмет соблюдения законодательства о животном мире, лесного законодательства при осуществлении охранной, рекреационной и научной деятельности на территории Киренского лесничества Байкало-Ленского государственного природного заповедника ФГБУ «Заповедное Прибайкалье»;

проверка на предмет соблюдения требований природоохранного законодательства в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий на территории Большереченское лесничество ФГБУ «Заповедное Прибайкалье».

Принято участие в 2 проверках, проводимых Департаментом Росприроднадзора по Сибирскому федеральному округу в том числе:

– внеплановая документарная и выездная проверка в отношении ФГУП «Заповедное Прибайкалье» на предмет проверки исполнения ранее выданного предписания от 09.07.2015 № Л-221-в/1 об устранении выявленного нарушения обязательных требований;

– внеплановая документарная и выездная проверка в отношении ФГУП «Заповедное Прибайкалье» на предмет проверки исполнения ранее выданного предписания от 09.07.2015 № Л-221-в/2 об устранении выявленного нарушения обязательных требований.

Государственными инспекторами Российской Федерации в области охраны окружающей среды Управления Росприроднадзора по Иркутской области принято участие в проверке, проводимой Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, подведомственных бюджетных учреждений.

В рамках подготовки к пожароопасному сезону 2015 г. проведены проверки в отношении ФГБУ «Заповедное Прибайкалье». По результатам проведенных проверок установлено, что

ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» не в полной мере проведены необходимые организационно-технические мероприятия, направленные на подготовку к пожароопасному периоду, в том числе, не все объекты ООПТ федерального значения укомплектованы противопожарной техникой, оборудованием и противопожарным инвентарем в соответствии с установленными нормами. Вследствие чего по результатам проведенных проверок внесено три предписания об устранении нарушений законодательства в области охраны окружающей среды и нарушений природоохранных требований, проверка выполнения которых запланирована Управлением Росприроднадзора по Иркутской области на апрель 2016 года.

### 6.2.2. Надзор, осуществляемый службой по охране и использованию животного мира Иркутской области

В течение 2015 года Службой организовано и проведено 1500 оперативных рейдовых выездов. По итогам надзорных мероприятий пресечено 2439 фактов нарушений законодательства в сфере охоты и сохранения охотничьих ресурсов, охраны и использования объектов животного мира и среды их обитания, соблюдения режима охраны государственных природных заказников регионального значения. На нарушителей природоохранного законодательства наложено 2863,3 тыс. руб. В течение года взыскано административных штрафов на сумму 2918,4 тыс. руб. Предъявлено исков за ущерб, причиненный животному миру в результате незаконной охоты, на сумму 885,8 тыс. руб. по которым взыскано в течение года 795,97 тыс. руб. (Табл. 6.2.2.).

Выявлена незаконная добыча 102 голов охотничьих животных в том числе: 40 копытных животных, 25 пушных зверей и 33 пернатой дичи. Также Службой выявлена незаконная добыча Огаря – вида, занесенного в Красную Книгу Иркутской области. У нарушителей изъято 179 единиц огнестрельного оружия.

Выявлено 6 нарушений по ст. 8.35 КоАП (уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных). На нарушителей, занимающихся незаконным отловом соколов, наложено 30 тыс. руб. штрафов, взыскано 25,5 тыс. руб. Изъяты орудия добычи.

Таблица 6.2.2.

#### Показатели работы службы по охране и использованию животного мира Иркутской области в период 2009–2015 годы

Годы	Выявлено нарушений (кол-во)	Наложено штрафов (тыс. руб.)	Взыскано штрафов (тыс. руб.)	Предъявлено за ущерб животному миру (тыс. руб.)	Взыскано за ущерб животному миру (тыс. руб.)
2009	451	497,1	472,9	38,1	26,0
2010	837	972,3	747,1	183,76	87,52
2011	1891	2052,6	1648,1	782,15	391,42
2012	2249	2241,7	2060,2	1075,0	516,1
2013	2977	2691,6	2049,1	1262,55	763,0
2014	2686	3309,5	2872,95	743,61	404,1
2015	2439	2863,3	2918,4	885,8	795,97

В следственные органы в течение 2015 года направлено 22 заявления о выявлении правонарушений, содержащих признаки уголовного деяния, предусмотренного ст. 258 УК РФ (Незаконная охота), из них по 8 материалам возбуждены уголовные дела. В настоящее время по результатам рассмотрения данных уголовных дел 1 гражданин признан виновным в совершении незаконной охоты.

Для максимального обеспечения взыскания административных штрафов Службой ведется активная работа по направлению материалов административных дел на принудительное



взыскание в службу судебных приставов. Так, за 2015 год Службой направлено на принудительное взыскание 839 материалов административных дел.

В суды направлено 25 исковых заявлений о принудительном взыскании с граждан денежных средств за вред, причиненный животному миру Иркутской области в результате незаконной охоты, на общую сумму 268,80 тыс. рублей. Все предъявленные иски судами удовлетворены.

В 2015 году отмечено некоторое снижение выявляемых Службой правонарушений в установленной сфере деятельности по сравнению с 2014 годом, что свидетельствует об эффективности проводимой работы, общему сокращению совершаемых административных правонарушений на территории Иркутской области. При этом по сравнению с предыдущими годами, в 2015 году Службой увеличена сумма взысканных с нарушителей административных штрафов.

Одновременно улучшилась работа Службы по выявлению случаев незаконной добычи охотничьих ресурсов и предъявлению исков гражданам по возмещению причиненного ущерба охотничьим ресурсам по сравнению с 2014 годом на 20%.

В целях профилактики совершения правонарушений в сфере природопользования служащими Службы в 2015 году проведено 87 выступлений на природоохранные темы в средствах массовой информации на территории Иркутской области.

В 2015 году подготовлено и заключено соглашение о взаимодействии между Службой и ГУ МВД России по Иркутской области по выявлению, пресечению и предупреждению правонарушений в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов. Кроме того подписано подготовленное ранее соглашение с Агентством лесного хозяйства Иркутской области о взаимодействии при осуществлении контроля и надзора за соблюдением требований лесного и природоохранного законодательства.

### 6.3. РЕГИОНАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР ЗА ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗУЧЕНИЕМ, РАЦИОНАЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ НЕДР

*(Управление Росприроднадзора по Иркутской области)*

По состоянию на 31.12.2015 в Иркутской области зарегистрировано 187 предприятий, имеющих 509 лицензий на недропользование. В том числе по углеводородному сырью (УВС) – 26 предприятий (46 лицензий), уголь – 12 предприятий (33 лицензии), благородные металлы и драгоценные камни – 33 предприятия (226 лицензий), черные, цветные и редкие металлы, радиоактивное сырье – 12 предприятий (14 лицензий), горно-химическое неметаллическое сырье – 6 предприятий (6 лицензий), подземные воды – 72 предприятия (158 лицензий), иные полезные ископаемые – 26 предприятий (26 лицензий).

За 2015 год отделом геологического надзора Управления Росприроднадзора по Иркутской области проведено 23 плановых проверки, 48 внеплановых проверок.

Выдано по геологическому контролю 39 предписаний об устранении нарушений в установленные сроки.

Общее количество устраненных нарушений недропользователями по геологическому контролю составило – 22. По остальным пунктам предписаний действуют сроки исполнения.

Всего рассмотрено 51 дело об административных правонарушениях, (в отношении юридических лиц – 31, должностных лиц – 15, физических лиц – 5, индивидуальных предпринимателей – 0).

По результатам рассмотрения дел об административных правонарушениях привлечено к административной ответственности 40 лиц, (в отношении юридических лиц – 23, должностных лиц – 12, физических лиц – 5, индивидуальных предпринимателей – 0), на которых наложены административные штрафы на общую сумму – 7733,0 тыс.руб. (в отношении юридических лиц – 7450,0 тыс.руб., должностных лиц – 260,0 тыс.руб., физических лиц – 23,0 тыс.руб., индивидуальных предпринимателей – 0 тыс.руб.). В 2015 году взыскано административных штрафов на общую сумму 5200,0 тыс. руб., в т.ч. через службу судебных приставов на сумму – 140,0 тыс. руб.

По материалам проведенных проверок составлено 20 протоколов об административных правонарушениях по ч.1 ст. 19.5 КоАП РФ.

За 2015 год составлено 9 протоколов об административных правонарушениях по статье ч.1 ст. 20.25 КоАП РФ, из них 7 протоколов по материалам проведенных проверок и 2 протокола по

административным делам, поступившим по подведомственности из других органов. Материалы направлены мировым судьям для судебного разбирательства.

Управление Росприроднадзора по Иркутской области, согласно пункта 4 Временного регламента информационного взаимодействия Федерального бюджетного учреждения «Территориальный фонд геологической информации по Сибирскому федеральному округу», ежемесячно предоставляет электронные копии материалов проверок недропользователей.

#### 6.3.1. Геологический надзор за выполнением условий лицензий на пользование участками недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых

*(Служба по охране природы и озера Байкал Иркутской области)*

Согласно закону Российской Федерации «О недрах» от 21 февраля 1992 года №2395-1 и Постановлению Правительства Российской Федерации от 12 мая 2005 года №293 «Об утверждении Положения о государственном надзоре за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр» на службу по охране природы и озера Байкал Иркутской области возложены полномочия по осуществлению государственного геологического надзора за выполнением условий лицензий на пользование участками недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых, а также участками недр местного значения.

Перечень общераспространенных полезных ископаемых по Иркутской области утвержден распоряжением Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Правительства Иркутской области 22 октября 2009 года №61-р/290/98-рп (зарегистрировано в Минюсте РФ 24 ноября 2009 года за №15292).

В Иркутской области по состоянию на 01.01.2016 года действует 387 лицензий на разведку и добычу общераспространенных полезных ископаемых, из них 87 лицензий выдано в 2015 году.

**За отчетный период службой проведено 46 проверок по выполнению условий 35 лицензий на пользование 35 участками недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых, из них:**

- плановых проверок - 20
- внеплановых проверок – 26, из них:
  - проверок, проводимых прокуратурой, с привлечением специалиста службы – 2;
  - документарных проверок на основании информации органов исполнительной власти – 3;
  - проверок исполнения предписаний, выданных по результатам предшествующих контрольно-надзорных мероприятий – 21.

В ходе проведения проверок по геологическому надзору за выполнением условий лицензий на пользование участками недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых выявлено 148 нарушений законодательства Российской Федерации об охране недр.

Основными нарушениями при проверке выполнения условий лицензий на пользование участками недр явились:

- не предоставление статистической отчетности формы 5-гр, 2-ЛС;
- отсутствие технических проектов на разработку участка недр;
- отсутствие планов развития горных работ;
- отсутствие маркшейдерского обеспечения.

По результатам проведения проверок к административной ответственности по части 2 статьи 7.3 Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации за пользование недрами с нарушением условий, предусмотренных лицензией на пользование недрами, и (или) требований утвержденного в установленном порядке технического проекта привлечено 18 лиц, в том числе:

- юридических лиц – 5;
- должностных лиц – 13;

Всего наложено штрафов на общую сумму 2140,0 тыс. рублей, взыскано – 450,0 тыс. рублей, не взыскано 1690,0 тыс. рублей, из них:

- 770,0 тысяч рублей – передано на исполнительное производство в службу судебных приставов;
- 320,0 тыс. рублей – не истек срок оплаты;
- 600,0 тыс. рублей – в стадии судебного разбирательства;



За невыполнение в установленный срок предписаний об устранении нарушений законодательства об охране недр в отношении 14 юридических лиц составлены протоколы об административном правонарушении по ч.1 статьи 19.5 КоАП РФ. По 8 протоколам состоялись судебные заседания с положительным решением суда и назначением административного штрафа на общую сумму 80,0 тыс. рублей.

По результатам надзорной деятельности за 2015 год доначислено и оплачено по предписаниям государственных инспекторов НДПИ на общую сумму 290,2 тыс. рублей.

### 6.3.2. Геологический надзор за самовольным использованием участками недр местного значения

*(Служба по охране природы и озера Байкал Иркутской области)*

За отчетный период в рамках осуществления регионального государственного надзора за пользование недрами без лицензии на пользование недрами (незаконная добыча общераспространенных полезных ископаемых) рассмотрено 11 постановлений (протоколов), направленных прокуратурами Иркутской области и органами внутренних дел:

- ОЭБ и ПК по Иркутскому району – 5 протоколов;
- МРО (ВО) УЭБиПК ГУ МВД России по Иркутской области – 2 протокола;
- ОМВД России «Боханский» – 1 протокол;
- ОП МО МВД России «Усть-Кутский» (дислокация пгт. Магистральный) – 1 протокол;
- Братская межрайонная прокуратура – 1 постановление;
- Прокуратура г. Иркутска – 1 постановление.

В 2015 году службой по охране природы и озера Байкал Иркутской области возвращено восемь административных материалов по ч.1 ст.7.3 КоАП РФ в ОМВД районов Иркутской области, в которых прослеживались существенные недостатки, не позволяющие всесторонне, полно и объективно исследовать все обстоятельства дела в их совокупности.

Службой, совместно с Управлением по борьбе с экономическими преступлениями и противодействием коррупции по Иркутской области проведено 14 рейдовых мероприятий по обращениям граждан с заявлениями о фактах незаконных работ по добычи ОПИ, проведенных на основании постановления расширенного координационного совещания руководителей правоохранительных и надзорных органов.

**По результатам рейдовых мероприятий, в отношении лиц, осуществляющих незаконную добычу ОПИ:**

- возбуждено три дела об административном правонарушении по ч.1 ст.7.3 КоАП РФ,
- проведено три проверки по фактам пользования недрами без лицензии на пользование недрами.

Государственными инспекторами, в ходе проведения плановых проверок соблюдения требований природоохранного законодательства, выявлено пять случаев незаконного пользования недрами. Лица, осуществляющие пользования недрами без лицензии на пользование недрами, привлечены к административной ответственности в соответствии с частью 1 ст.7.3 КоАП РФ.

Кроме того, службой проведено 12 внеплановых проверок по фактам незаконной добычи ОПИ.

**Всего к административной ответственности по ч.1 ст.7.3 КоАП РФ привлечено 24 лица, из них:**

- юридических лиц – 2;
- должностных лиц – 11;
- граждан – 9;
- ИП – 2.

**Общая сумма штрафных санкций по фактам незаконной добычи ОПИ составила 2280 тыс. рублей, взыскано – 1391,0 тыс. рублей, не взыскано – 889,0 тыс. рублей, из них:**

- 805,0 тыс. рублей – не истек срок оплаты;
- 84,0 тыс. рублей – находится на исполнении в службе судебных приставов.

По результатам надзорной деятельности службы за 2015 год, лицами, осуществляющими незаконное пользование недрами, оплачен убыток, причиненный государству в результате незаконного пользования недрами, в сумме 1 272 352,66 рублей.

На основании письма Братской межрайонной прокуратуры службой рассчитан вред,

причиненный недрам вследствие нарушения законодательства Российской Федерации о недрах АО «Братскдорстрой» в сумме 1 033 200,94 рубля. Материалы с расчетом вреда направлены в адрес Братской межрайонной прокуратуры.

Служба принимала участие в работе рабочей группы, созданной при министерстве природных ресурсов и экологии Иркутской области, по внесению изменений в нормативные документы о порядке пользования недрами в границах предоставленных им земельных участков для добычи ОПИ до пяти м., а также в 26 заседаниях комиссии по рассмотрению вопросов регулирования отдельных отношений.

Таблица 6.3.2.

### Результаты контрольно-надзорной деятельности по осуществлению государственного геологического надзора за пользование недрами с нарушением условий, предусмотренных лицензией на пользование недрами, и (или) требований утвержденного в установленном порядке технического проекта, за пользование недрами без лицензии на пользование недрами за 2012– 2015 гг.

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Проведено проверок, в том числе:	22	27	17	72
- плановые	16	22	12	20
- внеплановые	6	5	5	38
- рейдовые				14
Выявлено нарушений, всего	72	74	129	160
Привлечено лиц к административной ответственности, ед., из них	17	31	13	51
- юридических	9	13	5	16*
- должностных	8	17	7	24
- ИП		1	1	2
- граждан				9
Сумма предъявленных штрафов, тыс. руб.	1389,0	5142,0	1230,0	4420,0
Сумма взысканных штрафов, тыс. руб.	369,0	2766,0	1230,0	1841,0
Доначислено и оплачено НДПИ, тыс.руб.				290,2
Убыток, причиненный государству, тыс.руб.				1 272,4

\*-с учетом решения суда и назначением административного штрафа, предусмотренного санкцией ч.1 статьи 19.5 КоАП РФ.

### 6.4. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ И НАДЗОР ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

*(Управление Росприроднадзора по Иркутской области)*

Отделом надзора за водными и земельными ресурсами Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Иркутской области в 2015 году проведено 62 контрольно-надзорных мероприятия, в том числе 5 плановых проверок, 19 внеплановых проверок, 38 рейдовых проверок. Внеплановые проверки проведены: по поручению органов прокуратуры – 8, по обращению госорганов – 4, по обращению граждан – 2, проверки исполнения предписаний – 5.

Специалистами отдела в 2015 году проведено 38 рейдовых проверок соблюдения режима использования водоохраных зон поверхностных водных объектов: участки Иркутского водохранилища в границах д. Бурдаковка, в районах следующих садоводческих некоммерческих товариществ: СНТ «Ангарские хутора», СНТ «Колос», Чертугеевский залив, в п. Новая Разводная,



в границах д. Новогрудинино, в СНТ «Труд Ветерана», п. Молодежный, в водоохранной зоне залива Якоби, в границах г. Иркутска, в границах п. Большая Речка, в границах п. Патроны, в границах п. Мельничная. Падь; в акватории Богучанского водохранилища; в водоохранной зоне р. Ангара на о. Конный, СНТ «Ангара» на о. Комсомольский, в г. Ангарске; в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе оз. Байкал в районе п. Листвянка.

По результатам проведенных проверок выявлено 69 нарушений водного законодательства. Основные нарушения, установленные при проведении проверок:

- нарушение режима использования земельных участков в водоохраных зонах водных объектов;
- использование прибрежной защитной полосы водного объекта с нарушением ограничений хозяйственной и иной деятельности;
- нарушение требований к охране водных объектов, которое может повлечь их загрязнение, засорение и (или) истощение;
- самовольное (без разрешительной документации) пользование водными объектами;
- сброс в водный объект загрязняющих веществ в составе сточных вод с превышением установленных нормативов.

Для устранения нарушений, выявленных в результате проверок, выдано 9 предписаний, 1 предписание выполнено, срок исполнения остальных предписаний не истек.

Специалисты отдела приняли участие в 15 проверках, проводимых органами прокуратуры по соблюдению режима использования водоохраных зон Иркутского водохранилища, р. Ангара, оз. Байкал, Братского водохранилища.

По результатам проверок, постановлений органов прокуратуры и административных дел, поступивших из контролирующих органов, в 2015 году к административной ответственности привлечено 54 лица на общую сумму 2182 тыс. руб. Взыскано штрафов на общую сумму 1548 тыс. руб.

По результатам проведенной в 2014 г. внеплановой проверки, предъявлено требование ООО «Транзит» о добровольном возмещении вреда, причиненного р. Ангара - водному объекту рыбохозяйственного значения в результате поступления нефтепродуктов из трубопровода, поврежденного при проведении работ по опрессовке емкостного парка и трубопровода. Расчет вреда на сумму 1301,375 тыс. руб. По решению Арбитражного суда Иркутской области сумма вреда была уменьшена на сумму 794,78157 тыс. руб., затраченную ответчиком на ликвидацию аварийной ситуации по разливу нефтепродуктов и составила для оплаты 506, 59343 тыс. руб., вред возмещен в судебном порядке.

По результатам плановой документарной и выездной проверки в отношении ОАО «Областное жилищно-коммунальное хозяйство» рассчитан и предъявлен к взысканию в судебном порядке размер вреда на общую сумму 4,2095 тыс. руб., причиненного водным объектам (р. Вихорева, Иркутское водохранилище) сбросом вредных (загрязняющих веществ) в составе сточных вод ОАО «Облжилкомхоз». Вред р. Вихорева причинен в результате деятельности Вихоревского управления ОАО «Облжилкомхоз», вред Иркутскому водохранилищу причинен деятельностью КОС п. Листвянка ОАО «Облжилкомхоз».

В 2015 году возмещен вред в судебном порядке ООО «Транс-Транзит-Саха» на сумму 416,676 тыс. руб., причиненный р. Лена аварийным разливом нефтепродуктов (топливо маловязкое судовое) при опрокидывании транспортного средства автомобиль-цистерна.

По результатам внеплановой выездной проверки в отношении ПАО «Иркутскэнерго» рассчитан и предъявлен к взысканию в судебном порядке размер вреда на сумму 582,749 тыс. руб., причиненного р. Ангара - водному объекту рыбохозяйственного значения сбросом загрязняющих веществ (нефтепродукты) в составе сточных вод, поступающих по выпуску № 1 филиала ТЭЦ-9 ПАО «Иркутскэнерго».

В 2015 году ФГУ комбинат «Прибайкалье» Росрезерва провел, в целях возмещения вреда, природоохранные мероприятия на сумму 9913,185 тыс. руб.

#### **6.4.1. Государственный надзор в области использования и охраны водных объектов**

*(Служба по охране природы и озера Байкал Иркутской области)*

В соответствии со статьей 36 Водного кодекса РФ, порядком осуществления регионального государственного экологического надзора на территории Иркутской области, утвержденным

Постановлением Правительства Иркутской области от 27.11.2014 №600-пп, задачей государственного надзора в области использования и охраны водных объектов является предупреждение, выявление и пресечение нарушений требований, установленных законами и иными нормативными правовыми актами в области использования и охраны водных объектов.

За 2015 год службой в рамках возложенных на нее полномочий проведено 104 проверки в области использования и охраны водных объектов, в том числе:

1. плановых – 38,
2. внеплановых – 35, из них:
  - 2.1. по согласованию с органами прокуратуры – 6;
  - 2.2. на основании распоряжений руководителя службы, изданных в соответствии с требованиями органов прокуратуры – 13;
  - 2.3. по иным основаниям, установленным законодательством РФ – 16;
3. рейдовых мероприятий – 31.

В отчетном периоде возбуждено административных производств на основании:

- материалов рейдовых мероприятий службы – 3,
- материалов проверок иных органов - 3.

В ходе проведения проверок выявлено 189 нарушений законодательства Российской Федерации в области использования и охраны водных объектов.

Основными нарушениями при осуществлении государственного надзора в области использования и охраны водных объектов явились:

- отсутствие разрешительной документации о предоставлении водных объектов в пользование;
- отсутствие разрешения на сброс вредных загрязняющих веществ в водный объект;
- нарушение специального режима осуществления хозяйственной и иной деятельности на прибрежной защитной полосе водного объекта, в водоохранной зоне водного объекта.

По результатам проверок по данному виду надзора привлечено к административной ответственности 49 лиц, в том числе:

- юридических лиц – 23;
- должностных лиц – 23;
- граждан – 2;
- индивидуальных предпринимателей – 1.

Всего за нарушение водного законодательства РФ наложено административных штрафов на общую сумму 2 578,0 тыс. рублей, взыскано – 785,0 тыс. рублей, не взыскано – 1 793,0 тыс. рублей, из них:

- 530,0 тыс. рублей – передано на исполнительное производство в службу судебных приставов;
- 1020,0 тыс. рублей – не истек срок оплаты;
- 193,0 тыс. рублей – в стадии судебного разбирательства;
- 50,0 тыс. рублей – невозможно взыскать в связи банкротством юридического лица.

За отчетный период, в рамках осуществления регионального водного надзора, рассмотрено 15 постановлений, направленных прокуратурами Иркутской области:

- Западно-Байкальская межрайонная прокуратура – 7 постановлений;
- прокуратура Эхирит-Булагатского района – 1 постановление;
- прокуратура г. Иркутска – 3 постановления;
- Тулунская межрайонная прокуратура – 1 постановление;
- прокуратура г. Бодайбо – 3 постановления.

По результатам рассмотрения вышеназванных постановлений службой наложено штрафных санкций в отношении лиц, допустивших нарушения требований природоохранного законодательства на общую сумму 261 тыс. рублей, из которых взыскано – 31,0 тыс. рублей, не взыскано – 230,0 тыс. рублей. Материалы для взыскания неоплаченных в добровольном порядке штрафных санкций службой переданы на исполнительное производство в службу судебных приставов.



Таблица 6.4.1.

**Результаты контрольно-надзорной деятельности по осуществлению государственного надзора в области использования и охраны водных объектов за 2012–2015 гг.**

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Проведено проверок (ед.), в том числе:	77	137	101	104
- плановые	27	36	22	38
- внеплановые	50	101	79	35
- рейдовые				31
Выявлено нарушений, всего	154	197	120	189
Привлечено лиц к административной ответственности, ед., из них	100	80	62	64
- юридических	57	50	27	28
- должностных	38	20	29	30
- граждан	5	3	5	5
- ИП	-	7	1	1
Сумма предъявленных штрафов, тыс. руб.	2464,5	2759,8	2816,0	2839,0
Сумма взысканных штрафов, тыс. руб.	1683,0	1288,8	1369,0	816,0

## 6.5. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗЕМЕЛЬНЫЙ НАДЗОР

*(Управление Росприроднадзора по Иркутской области,  
Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору  
по Иркутской области и Республике Бурятия)*

Отделом надзора за водными и земельными ресурсами Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Иркутской области в 2015 году проведено 84 контрольно-надзорных мероприятий по направлению государственного земельного контроля. Из них 7 – плановых проверок, 19 – внеплановых проверок, 57 – рейдовых проверок. Внеплановые проверки проведены: по поручению органов прокуратуры – 3, по обращению госорганов – 4, по обращению граждан – 6, проверки исполнения предписаний – 6.

Специалистами отдела в 2015 году проведено 57 рейдовых проверок земельных участков в границах: п. Парфеновка Иркутского района, от 91 км. до 93 км. автодороги Казачинское-Киренск, в Тайшетском районе с. Шелехово- с. Рождественка, в границах п. Баклаши, 5 км. автодороги с. Тайтура–с.Хомутово, в районе д. Малая Еланка Иркутского района, в районе СНТ «Строитель-2», в районе СНТ «Пролетарий», в районе п. Молодежный и п. Новая Разводная, в Аларском районе д. Нарены, от 27 км Байкальского тракта до 29 км Байкальского тракта, от 57 км. до 245 км. автодороги Иркутск–Усть-Уда, в районе СНТ «Восовец», в районе д. Грановщина Иркутского района, на 9 км. Байкальского тракта ООО «Земляничные холмы», в п. Тельма Усольского района, в границах п. Новомальтинск Усольского района, на 17 км. Байкальского тракта, в районе СК «Политехник», в районе п. Невон Усть-Илимского района, в районе г. Ангарск, участка водоохранной зоны Братского водохранилища в районе д. Рассвет Осинского района.

Принято участие в 6 проверках, проводимых органами прокуратуры: в проверке законности возведения и эксплуатации в районе береговой линии р. Ангара кафе («Шашлычная»); в проверке исполнения законодательства об отходах производства и потребления при размещении жидких бытовых отходов на территории земельных участков в п.Хужир Ольхонского района; о незаконном строительстве капитальных объектов недвижимости в водоохранной зоне оз. Байкал в отсутствие государственной экологической экспертизы; по эксплуатации в м. Мандархан

земельных участков, находящихся в водоохранной зоне озера Байкал; по факту формирования земельных участков в непосредственной близости от уреза р. Ангара; участие в проверке ВСЖД.

Государственными инспекторами также осуществлялся земельный контроль при проведении проверок по другим направлениям контроля.

Основная цель проверок – контроль за соблюдением хозяйствующими субъектами требований земельного законодательства, требований охраны и использования земель.

В результате проведенных проверок выявлено 38 нарушений земельного законодательства.

Основные нарушения, установленные при проведении проверок за отчетный период:

– невыполнение обязанностей по рекультивации земель после завершения разработки месторождений полезных ископаемых (включая общераспространенные полезные ископаемые), строительных, мелиоративных, лесозаготовительных, изыскательских и иных работ, в том числе работ, осуществляемых для внутрихозяйственных или собственных надобностей;

– невыполнение требований законодательства Российской Федерации о недопущении использования участков лесного фонда для раскорчевки, переработки лесных ресурсов, устройства складов, возведения построек (строительства), распашки и других целей без специальных разрешений на использование указанных участков;

– нарушение режима использования земельных участков и лесов в водоохраных зонах и прибрежных полосах водных объектов;

– несанкционированное размещение отходов производства и потребления в водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов.

Для устранения нарушений, выявленных в результате проверок, выдано 1 предписание, выполнены 4 предписания (3 предписания перешли с 2014 года).

Для уточнения правообладателя земельного участка направлено 10 запросов в Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестра) по Иркутской области;

– для принятия мер правового реагирования материалы проверки направлены в Управление Россельхознадзора по Иркутской области, в Агентство лесного хозяйства Иркутской области, в Службу по охране природы и озера Байкал Иркутской области, в Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестра) по Иркутской области;

– для предоставления информации о правообладателе земельного участка направлены запросы в администрацию Иркутского района, в администрацию городского поселения Тельминского муниципального образования, в администрацию г. Иркутска.

В ходе пяти рейдовых проверок выявлено размещение твердых бытовых отходов площадью 811 кв.м., 470 кв.м., 360 кв.м., 455 кв.м., 20000 кв. м., 600 кв. м., 745,92 кв.м., 67,83 кв.м. Для принятия мер правового реагирования направлены запросы в Управление Росреестра по Иркутской области в целях установления правообладателя земельного участка и категории земель, материалы проверок по факту выявленных нарушений переданы для рассмотрения и принятия мер в рамках компетенции в Агентство лесного хозяйства Иркутской области.

В отношении физ. лица вынесено Постановление от 06.11.2015г. по ч.2 ст.8.6 КоАП РФ на сумму 3 тыс. руб., штраф оплачен. Направлен запрос о принятых мерах по организации сбора и вывоза мусора в администрацию Уриковского муниципального образования. Проведена внеплановая проверка в отношении ОАО «Искра» по земельному участку с кадастровым номером 38:06:111418:7617. В ходе проведения проверки выявлено, что устранено нарушение требований земельного законодательства в части выполнения обязанности по защите земель и почв от негативного воздействия (захламления хозяйственно-бытовыми отходами).

По выявленным нарушениям рассмотрено 9 дел об административных правонарушениях. За нарушение земельного законодательства в 2015 г. привлечено к административной ответственности 7 лиц на общую сумму 137 тыс. руб., оплачено 5 штрафов на общую сумму 124 тыс.руб.

По результатам плановой выездной проверки в отношении ОАО «Группа Илим», проведенной Федеральной службой по надзору в сфере природопользования в 2014 году рассчитан и предъявлен размер вреда от добровольном возмещении на общую сумму 480,240 тыс. руб., причиненного почвам разливом нефтепродуктов. Возмещен в добровольном порядке.

По результатам участия в проверке соблюдения природоохранного законодательства, проводимой прокуратурой Слюдянского района в отношении ООО «Теплоснабжение» рассчитан и предъявлен к взысканию в судебном порядке размер вреда на сумму 697,6368



тыс. руб., причиненного почвам в результате загрязнения территории, прилегающей к картам № 4, № 11 ООО «Теплоснабжение» в границах земельных участков с кадастровыми номерами 38:25:020103:2, 38:25:020108:5.

**Управление Россельхознадзора по Иркутской области и Республики Бурятия** за 2015 год в рамках исполнения государственного земельного надзора на территории Иркутской области и Республики Бурятия провело 1035 проверок юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и физических лиц по соблюдению требований земельного законодательства, из них 676 – плановых, 283 – внеплановых, из которых 155 проверок по обращениям граждан, проведено 72 административных обследования земельных участков на общей площади 224 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения. Выявлено 378 нарушений земельного законодательства на общей площади 19 тыс. га.

Проверки по обращениям составляют 55,2% от числа всех внеплановых проверок, что говорит о социальной активности граждан в субъектах в зоне деятельности Управления.

В ходе надзорной деятельности устранено 182 нарушения, введено в оборот 16 тыс.га земель сельхозназначения.

В рамках межведомственного взаимодействия и принятия мер реагирования Управлением направлено 160 административных материалов, из них: 15 в органы прокуратуры Иркутской области, 99 в судебные инстанции Иркутской области, 18 в Управление Росприроднадзора по Иркутской области, 28 в Управления Росреестра по Иркутской области. Внесено 10 представлений об устранении выявленных нарушений.

Сумма наложенных штрафов увеличилась в сравнении с прошлым годом в 2,5 раза.

В общем количестве правонарушений преобладают те, которые связаны с несоблюдением отраслевых статей кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации (далее – КоАП РФ) 8.6, 8.7, 8.8 - 74%.

26% нарушений приходится на ст. ст. 19.4 - 20.25 КоАП РФ.

Среди нарушений по отраслевым статьям преобладающее их количество – это нарушения по ч.2 ст. 8.7 КоАП РФ, т.е. несоблюдение установленных требований и обязательных мероприятий по улучшению, защите земель охране почв (или зарастание), что составляет 50,2% от общего количества нарушений.

Нарушения по ст.8.6 КоАП РФ (самовольное снятие и перемещение, порча земель) – составляют 8,5% и по ст. ч.2 ст. 8.8 (невыполнение или несвоевременное выполнение обязанностей по приведению земель в состояние пригодное для использования по целевому назначению) – 0,5%.

Управление направило в Министерство имущественных отношений Иркутской области и Республики Бурятия 3 административных материала на изъятие земельных участков общей площадью 0,03 тыс. га.

Принято решение о расторжении 11 договоров аренды на площади 86,4 га. Оформлен добровольный отказ граждан от земельных участков на площади 361 га.

Управление провело административное обследование 55 земельных участков, где расположены мелиоративные системы, составлено 55 актов.

В области государственного земельного надзора по использованию земельных участков сельскохозяйственного назначения иностранными гражданами проконтролирована деятельность 27 земельных участков сельскохозяйственного назначения на площади 169,2 га, выявлено 55 правонарушений земельного законодательства на площади 24,6 га, в том числе нанесение вреда почве, как объекту охраны окружающей среды, на сумму 19,7 млн. рублей.

Установлены факты хранения нелегально завезенных с территории КНР, не внесенных в Государственный каталог 15 наименований пестицидов и агрохимикатов, в количестве 840,0 кг.

О результатах проверок Управление информировало Правительство Иркутской области, Управление экономической безопасности и противодействия коррупции ГУ МВД России по Иркутской области, управление Федеральной Миграционной службы по Иркутской области, Управление Росреестра по Иркутской области, министерство сельского хозяйства Иркутской области, органы местного самоуправления Иркутской области.

Управление, начиная с 2012 года, проводит мониторинг ввода в оборот земель ранее неиспользуемых земель общей долевой собственности.

В Иркутской области из земель общей долевой собственности большинство земельных долей остались невостребованными и в лучшем случае используются сельскохозяйственными организациями без надлежащего правового оформления, а в худшем – земельные массивы,

приходящиеся на такие доли, остаются неиспользуемыми. На территории Иркутской области таких земель порядка 740 тыс.га. В настоящее время на территории Иркутской области могут быть введены в сельскохозяйственный оборот 357 тыс. га. пашни.

Неиспользуемые земли, заросшие многолетней сорной растительностью, особенно примыкающие к лесному фонду, являются потенциальным источником причин возникновения пожаров, переходящих в лесной фонд.

Одно из причин в сложившейся ситуации является ненадлежащее осуществление муниципального земельного контроля органами местного самоуправления.

Так в адрес Управления органами местного самоуправления Иркутской области Никольского и Усть-Кудинского муниципального образования направлено всего 3 административных материала о выявленных нарушениях земельного законодательства, в то время как сотрудниками Управления за указанный период выявлено 378 нарушений земельного законодательства. Координация работы поселений в части осуществления ими муниципального земельного контроля со стороны большинства районных администраций отсутствует. Работа земельных комиссий по эффективному использованию земель носят формальный характер. Задействованные в работе муниципальные инспекторы достаточной квалификацией не обладают.

Муниципальные образования мало заинтересованы в оформлении права собственности на невостребованные земельные доли из-за их слабой инвестиционной привлекательности для сельхозпроизводителей и финансовых трудностей по оформлению права собственности.

По результатам осуществления государственного земельного надзора Управление направило в налоговые органы Иркутской области и Республики Бурятия 41 административный материал по изменению ставки земельного налога, на основании которых произведено доначисление земельного налога на сумму 42,6 тыс. руб.

#### **Возмещение ущерба, нанесенного землям сельскохозяйственного назначения**

В ходе надзорных мероприятий Управлением выявлено 42 нарушения причиненных почвам на землях сельхозназначения на общей площади 48,4 га. Размер вреда, причиненного почвам земель сельскохозяйственного назначения, составил 290,7 млн. руб.

В результате проведенной Управлением работы возмещен ущерб в добровольном порядке на сумму 26 млн. руб., из них 150 тыс. руб. денежных средств поступили в местный бюджет, 25,9 млн. руб. путем возмещения фактических затрат на восстановление нарушенного плодородия.

Судами удовлетворено 3 иска Управления о взыскании вреда почвам на сумму 11,3 млн. руб., на площади 15,6 га, из них в денежном эквиваленте 0,54 млн. руб., 11,2 млн. руб. путем проведения рекультивации.

Управлением выявлено 34 несанкционированных места складирования отходов на общей площади 32,7 га земель сельскохозяйственного назначения.

В результате принятых мер ликвидированы 25 очагов захламления, площадь вовлеченных в сельскохозяйственный оборот земель составила 5 га.

С целью снижения негативного воздействия на природную окружающую среду и сокращения объемов отходов, подлежащих захоронению, необходимо строительство мусороперерабатывающего завода и полигонов ТБО для временного хранения отходов.

В ходе проведения 23 контрольно-надзорных мероприятий в качестве экспертов привлекались специалисты ФГБУ «Иркутская МВЛ». За отчетный период отобрано и направлено на лабораторные исследования 1621 образцов почвы с площади 16,9 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения, из них 784 образцов - на исследование агрохимических показателей, 837 – на исследование химико-токсикологических показателей.

По результатам проведенных исследований на агрохимические показатели, в 209 пробах почвенных образцов выявлено снижение по показателям плодородия на площади 1,7 тыс.га, в том числе в 137 образцах снижение органического вещества, в 90 снижение подвижного фосфора, в 104 обменного калия.

В ходе исследований на химико-токсикологические показатели выявлено 289 образцов с превышением ПДК, в том числе в 150 образцах выявлено нитратное загрязнение, 28 образцов с остаточными количествами пестицидами, 30 соли тяжелых металлов, 17 нефтепродукты, 15 бенз(а)пирен, 18 с иными токсикантами, микробиологические показатели (включая гельминты).

3. По разделу 6.5 – государственный карантинный фитосанитарный надзор на территории Иркутской области. Основной задачей должностных лиц Управления, осуществляющих карантинный фитосанитарный надзор на территории Иркутской области, является охрана



области от проникновения и распространения карантинных объектов, своевременное выявление, локализация и ликвидация очагов карантинных объектов, контроль за соблюдением законодательства в сфере карантина растений.

В 2015 году по соблюдению требований законодательства в сфере карантина растений проведено 402 плановых и 270 внеплановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, за исполнением карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах карантинных объектов проверено – 698 физических лиц.

Выявлено 1941 нарушение требований действующего законодательства в сфере карантина растений, составлено 1933 протокола об административных правонарушениях. Сумма наложенных штрафов составила – 1839,9 тыс. рублей, взыскано 1734,5 тыс. рублей, процент взыскания – 94,3%. Выдано 864 предписания об устранении выявленных нарушений.

Проведены контрольное обследование посадок картофеля на выявление золотистой картофельной нематоды с отбором почвенных образцов на площади 530 га. Выявлено 26 новых очагов золотистой картофельной нематоды на приусадебных участках населенных пунктов и садоводческих гг. Братск, Иркутск, Казачинско-Ленском и Чунском районах Иркутской области на общей площади 2,61 га. По всем вновь выявленным очагам приказами Управления установлено 7 карантинных фитосанитарных зон и карантинный фитосанитарный режим. Карантин наложен на площади 337 га. Также подтверждено наличие 339-ти ранее выявленных очагов на общей площади 27,9 га.

С владельцами всех зараженных участков, агрономами и директорами сельхозпредприятий, главами муниципальных образований проводились разъяснительные беседы, выдавались предписания о выполнении карантинных фитосанитарных мероприятий. В отношении владельцев зараженных приусадебных участков и должностных лиц предприятий составлено 39 протоколов об административном правонарушении по ст. 10.1 КоАП РФ за невыполнение мероприятий по борьбе с карантинным организмом.

На выявление карантинных сорных растений контрольно обследовано 32,9 тыс. га сельскохозяйственных угодий, в том числе посеы зерновых, пропашных, овощных культур, произведенных семенами, как собственного производства, так и завезенными из других регионов Российской Федерации. По результатам обследований новых очагов карантинных сорных растений на сельхозугодьях не выявлено.

Увеличения площадей ранее зарегистрированных очагов карантинных сорных растений - паслена трехцветкового (Эхирит-Булагатский район) и повилики не выявлено. В целом мероприятия по локализации и ликвидации очагов данных карантинных организмов проводятся в полном объеме.

Контрольно обследованы 14 плодово-ягодных и декоративных питомников общей площадью – 75 га. На выявление калифорнийской щитовки (*Quadraspidotus perniciosus* Comst.) с применением феромонных ловушек обследовано 200 га плодово-ягодных питомников (установлено 220 ловушек). В ходе обследований визуально карантинные организмы не обнаружены, но на феромонных ловушках в питомниках 3-х хозяйств выявлены самцы калифорнийской щитовки.

Проведены контрольные обследования очагов западного (калифорнийского) цветочного трипса (*Frankliniella occidentalis* Perg.) в 3-х хозяйствах области на площади – 0,255 га защищенного грунта. Всего на выявление данного карантинного объекта обследованы теплицы в 8-ми хозяйствах общей площадью 3,4 га. Новых очагов карантинного вредителя не выявлено.

### 6.5.1. Государственный карантинный фитосанитарный надзор

Основной задачей должностных лиц Управления, осуществляющих карантинный фитосанитарный надзор на территории Иркутской области, является охрана области от проникновения и распространения карантинных объектов, своевременное выявление, локализация и ликвидация очагов карантинных объектов, контроль за соблюдением законодательства в сфере карантина растений.

В 2015 году по соблюдению требований законодательства в сфере карантина растений проведено 402 плановых и 270 внеплановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, за исполнением карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах карантинных объектов проверено – 698 физических лиц.

Выявлено 1941 нарушение требований действующего законодательства в сфере карантина растений, составлено 1933 протокола об административных правонарушениях. Сумма

наложенных штрафов составила – 1839,9 тыс. рублей, взыскано 1734,5 тыс. рублей, процент взыскания – 94,3%. Выдано 864 предписания об устранении выявленных нарушений.

Проведены контрольное обследование посадок картофеля на выявление золотистой картофельной нематоды с отбором почвенных образцов на площади 530 га. Выявлено 26 новых очагов золотистой картофельной нематоды на приусадебных участках населенных пунктов и садоводческих гг. Братск, Иркутск, Казачинско-Ленском и Чунском районах Иркутской области на общей площади 2,61 га. По всем вновь выявленным очагам приказами Управления установлено 7 карантинных фитосанитарных зон и карантинный фитосанитарный режим. Карантин наложен на площади 337 га. Также подтверждено наличие 339-ти ранее выявленных очагов на общей площади 27,9 га.

С владельцами всех зараженных участков, агрономами и директорами сельхозпредприятий, главами муниципальных образований проводились разъяснительные беседы, выдавались предписания о выполнении карантинных фитосанитарных мероприятий. В отношении владельцев зараженных приусадебных участков и должностных лиц предприятий составлено 39 протоколов об административном правонарушении по ст. 10.1 КоАП РФ за невыполнение мероприятий по борьбе с карантинным организмом.

На выявление карантинных сорных растений контрольно обследовано 32,9 тыс. га сельскохозяйственных угодий, в том числе посеы зерновых, пропашных, овощных культур, произведенных семенами, как собственного производства, так и завезенными из других регионов Российской Федерации. По результатам обследований новых очагов карантинных сорных растений на сельхозугодьях не выявлено.

Увеличения площадей ранее зарегистрированных очагов карантинных сорных растений - паслена трехцветкового (Эхирит-Булагатский район) и повилики не выявлено. В целом мероприятия по локализации и ликвидации очагов данных карантинных организмов проводятся в полном объеме.

Контрольно обследованы 14 плодово-ягодных и декоративных питомников общей площадью – 75 га. На выявление калифорнийской щитовки (*Quadraspidotus perniciosus* Comst.) с применением феромонных ловушек обследовано 200 га плодово-ягодных питомников (установлено 220 ловушек). В ходе обследований визуально карантинные организмы не обнаружены, но на феромонных ловушках в питомниках 3-х хозяйств выявлены самцы калифорнийской щитовки.

Проведены контрольные обследования очагов западного (калифорнийского) цветочного трипса (*Frankliniella occidentalis* Perg.) в 3-х хозяйствах области на площади – 0,255 га защищенного грунта. Всего на выявление данного карантинного объекта обследованы теплицы в 8-ми хозяйствах общей площадью 3,4 га. Новых очагов карантинного вредителя не выявлено.

### 6.5.2. Государственный ветеринарный надзор

Управление осуществляет федеральный государственный ветеринарный надзор, включающий в том числе государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов и требований безопасности кормовых добавок и кормов, изготовленных с использованием генно-инженерно-модифицированных организмов.

До настоящего времени на территории Иркутской области острым остается вопрос утилизации биологических отходов.

Эксплуатация и содержание скотомогильников регламентируется ветеринарно-санитарными правилами сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, утвержденными Главным госветинспектором Российской Федерации 04.12.1995 № 13-7-2/469, согласно которому скотомогильники и биотермические ямы, принадлежащие организациям, эксплуатируются за их счет, остальные - являются объектами муниципальной собственности. Однако приказом Минсельхоза Российской Федерации от 16.08.2007 № 400 «О внесении изменений в ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов» слова: «остальные – являются объектами муниципальной собственности» исключены.

После вступления в силу Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» ситуация вышла из-под контроля, т.к. возможность нахождения скотомогильников и биотермических ям в собственности органов местного самоуправления не предусматривается. Вместе с тем Государственной программой приватизации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 24.12.1993 № 2284 «О государственной программе приватизации государственных и муниципальных предприятий



в Российской Федерации» приватизация скотомогильников, находящихся в федеральной собственности, запрещена. Таким образом, собственниками вышеперечисленных объектов ветеринарного назначения могут являться Российская Федерация и субъект Российской Федерации.

Иными словами скотомогильники и другие объекты утилизации биологических отходов де-факто остаются бесхозными, что создает угрозу причинения вреда жизни и здоровью животным, человеку и окружающей среде.

В настоящее время на территории Иркутской области расположено 280 скотомогильников, что значительно меньше необходимого количества.

Для решения указанной проблемы необходимо осуществить комплекс мер в т.ч., активизировать работу всех уровней власти в регионе, руководителей структурных подразделений Министерства сельского хозяйства Иркутской области, органов АПК, сельхозпредприятий и всех надзирающих ведомств, в том числе прокуратуры.

В связи с этим предлагаем разработать и утвердить региональный нормативно-правовой акт для порядка сбора, утилизации и уничтожения биоотходов на территории Иркутской области.

6.6. Региональный государственный надзор в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами

## 6.6. РЕГИОНАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

### 6.6.1. Государственный экологический надзор

*(Управление Росприроднадзора по Иркутской области)*

В 2015 году отделом экологического надзора было проведено 124 проверки, из них 12 плановых, 51 внеплановая, 32 проверки по лицензионному контролю, 29 рейдовых проверок.

Выявлено 144 нарушения, выдано 65 предписаний, вынесено 99 постановлений о привлечении к административной ответственности, на сумму 6605 тыс. руб., в том числе 69 штрафов на юридических лиц - на сумму 6260 тыс. руб., 26 штрафов - на должностных лиц на сумму 339 тыс. руб., 1 штраф на ИП - на сумму 3 тыс. руб., 3 штрафа на физическое лицо - на сумму 3 тыс. руб. Взыскано штрафов на сумму 5117 тыс. руб.

В связи с неуплатой штрафов в установленный срок в отношении виновных лиц составлено 7 протоколов по ст. 20.25 КоАП РФ.

Выполнено 57 предписаний, с учетом выданных ранее в 2014 году. По фактам неисполнения предписаний составлены протоколы по ст. 19.5 КоАП РФ и направлены мировым судьям – 13 шт.

Наиболее часто встречающиеся нарушения:

- превышение установленных нормативов выбросов загрязняющих (вредных веществ в атмосферу);
- отсутствие подготовки в области охраны окружающей среды и обращения с отходами ответственных лиц;
- выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, в отсутствие специального разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу;
- отсутствие паспортов на отходы 1-4 класса опасности;

В ходе проведения рейдовых мероприятий на территории Иркутской области выявлено 35 несанкционированных свалок общей площадью 76,7267942 га, 3 санкционированных свалки площадью 11,48 га, 2 свалки отходов лесопиления площадью 3,55 га.

Таблица 6.6.1.  
**Поступление платы за негативное воздействие на окружающую среду в консолидированный бюджет Иркутской области в разрезе муниципальных образований Иркутской области за 2015 год (тыс.руб.)**

Наименование муниципальных образований	Выбросы от стационарных источников (КБК 11201010016000120)	Выбросы от передвижных источников (КБК 11201020016000120)	Сбросы загрязняющих веществ (КБК 11201030016000120)	Размещение отходов (КБК 11201040016000120)	Выбросы от сжигания нефтяного попутного газа (КБК 11201070016000120)	ВСЕГО
Городской округ Братск	138 173,18	517,78	48 349,48	63 010,02	0,00	250 050,46
Городской округ Зима	181,50	15,74	561,98	1 026,90	0,00	1 786,11
Городской округ Иркутск	17 121,61	823,88	15 077,04	81 787,54	0,00	114 810,08
Городской округ Саянск	2 205,87	78,56	680,30	3 259,42	0,00	6 224,15
Городской округ Свирск	265,31	34,30	0,12	9 269,30	0,00	9 569,02
Городской округ Тулун	106,87	12,38	0,00	614,00	0,00	733,25
Городской округ Усолье-Сибирское	5 038,81	72,38	423,40	3 866,53	0,00	9 401,11
Городской округ Усть-Илимск	11 595,97	280,96	7 236,45	4 134,45	0,00	23 247,84
Городской округ Черемхово	803,28	43,33	0,00	2 051,55	0,00	2 898,15
Ангарский муниципальный район	38 164,07	191,10	3 876,99	20 997,56	0,00	63 229,72
Балаганский муниципальный район	20,71	9,59	0,00	151,00	0,00	181,31
Бодайбинский муниципальный район	1 994,71	500,17	832,80	3 921,64	0,00	7 249,32
Братский муниципальный район	236,27	159,71	30,22	4 754,54	0,00	5 180,74
Жигаловский муниципальный район	182,32	155,38	0,00	813,06	0,00	1 150,76
Заларинский муниципальный район	37,39	4,47	0,00	158,86	0,00	200,73
Зиминский муниципальный район	109,05	11,17	0,00	176,64	0,00	296,86
Иркутский муниципальный район	547,70	46,51	5,80	2 675,16	0,00	3 275,17
Казачинско-Ленский муниципальный район	57,00	133,48	0,00	344,68	0,00	535,15
Катангский муниципальный район	13 163,08	55,01	1,12	3 532,92	58 546,49	75 298,62
Качугский муниципальный район	16,45	1,78	0,00	215,45	0,00	233,68
Киренский муниципальный район	782,57	65,70	0,06	4 265,66	13 914,80	19 028,79
Куйтунский муниципальный район	35,51	8,91	0,00	297,75	0,00	342,17
Мамско-Чуйский муниципальный район	29,92	8,17	5,63	65,19	0,00	108,92
Нижеилимский муниципальный район	1 840,74	343,50	25 822,68	5 741,38	0,00	33 748,29



Нижнеудинский муниципальный район	413,75	45,21	173,59	1 152,77	0,00	1 785,32
Ольхонский муниципальный район	38,37	3,99	6,43	355,93	0,00	404,72
Слюдянский муниципальный район	265,40	86,34	330,15	1 139,29	0,00	1 821,18
Тайшетский муниципальный район	407,41	31,59	66,08	1 255,94	0,00	1 761,02
Тулунский муниципальный район	233,66	28,76	80,33	117,58	0,00	460,33
Усольский муниципальный район	748,14	122,63	6,89	528,69	0,00	1 406,35
Усть-Илимский муниципальный район	78,72	105,00	0,00	23 596,44	0,00	23 780,16
Усть-Кутский муниципальный район	2 184,76	88,65	160,14	14 938,11	14 410,78	31 782,43
Усть-Удинский муниципальный район	56,79	1,16	0,00	111,79	0,00	169,74
Черемховский муниципальный район	141,29	51,34	39,39	319,88	0,00	551,90
Чунский муниципальный район	211,91	21,94	32,94	938,35	0,00	1 205,14
Шелеховский муниципальный район	26 177,55	36,75	409,72	17 254,30	0,00	43 878,32
Аларский муниципальный район	47,23	29,42	0,00	100,50	0,00	177,16
Баяндаевский муниципальный район	11,80	1,07	0,00	77,47	0,00	90,34
Боханский муниципальный район	48,06	0,70	1,77	170,28	0,00	220,82
Нукутский муниципальный район	8,08	57,06	0,00	66,85	0,00	131,99
Осинский муниципальный район	22,78	0,96	0,00	165,10	0,00	188,85
Эхирит-Булагатский муниципальный район	20,10	2,28	0,00	355,76	0,00	378,14
<b>Итого</b>	<b>263 825,71</b>	<b>4 288,80</b>	<b>104 211,48</b>	<b>279 776,21</b>	<b>86 872,06</b>	<b>738 974,27</b>

## 6.6.2. Государственный надзор в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами

*(Служба по охране природы и озера Байкал Иркутской области)*

За отчетный период по направлению осуществления регионального государственного надзора в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами проведено 317 контрольно-надзорных мероприятий (далее – КНМ), в том числе:

1. плановых – 105;
2. внеплановых – 169, из них:
  - 2.1. по контролю исполнения предписаний, выданных по результатам проведенной ранее проверки – 16;
  - 2.2. на основании распоряжений руководителя службы, изданных в соответствии с требованиями органов прокуратуры – 8;
  - 2.3. по иным основаниям, установленным законодательством РФ – 145;
3. рейдовых мероприятий – 43.

В ходе проведения плановых и внеплановых проверок выявлено 761 нарушение обязательных требований природоохранного законодательства Российской Федерации, в том числе в сфере:

- охраны атмосферного воздуха – 171;
- обращения с отходами производства и потребления – 464;
- организации и осуществления производственного экологического контроля, а также выполнения планов и мероприятий по охране окружающей среды – 126.

Среди выявленных нарушений природоохранного законодательства Российской Федерации наиболее типичными являлись:

- осуществление выбросов вредных веществ в атмосферный воздух без специального разрешения;
- не предоставление отчета 2-ТП (воздух) за отчетный период;
- отсутствие проведенной инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также разработанного проекта нормативов ПДВ;
- отсутствие согласованного плана мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в период неблагоприятных метеоусловий;
- не предоставление в уведомительном порядке субъектами малого и среднего предпринимательства отчетности об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов;
- отсутствие лимитов на размещение отходов;
- отсутствие договора на вывоз и несвоевременный вывоз накопленных отходов на полигон ТБО;
- отсутствие учета и контроля за движением отходов и условиями временного хранения отходов;
- отсутствие разработанных паспортов на отходы I-IV класса опасности;
- отсутствие организации и осуществления производственного контроля в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль).

По результатам проведенных проверок государственными инспекторами службы составлено 183 протокола об административных правонарушениях, из которых 29 направлены, в установленном законодательством Российской Федерации порядке, на рассмотрение в судебные органы, в том числе:

- 1 протокол по статье 8.2 КоАП РФ на приостановку деятельности по размещению отходов;
- 9 протоколов по статье 19.5 КоАП РФ по неисполнению пунктов предписаний;
- 2 протокола по статье 19.4.1 КоАП РФ за воспрепятствование деятельности должностного лица, осуществляющего государственный надзор;
- 4 протокола по статье 19.7 КоАП РФ в связи с не предоставлением запрашиваемой в рамках проверки информации;
- 13 протоколов по статье 20.25 КоАП РФ в связи с неуплатой штрафа в установленные законодательством сроки.

Всего за отчетный период рассмотрено 254 дела об административных правонарушениях, в том числе 156 дел – по материалам службы, 98 – по материалам органов прокуратуры Иркутской области (постановления о возбуждении дел об административных правонарушениях), из них:

- 58 дел в отношении юридических лиц;
- 160 – должностных лиц;
- 33 – индивидуальных предпринимателей;
- три – граждан.

По результатам рассмотрения материалов дел об административных правонарушениях:

- по 8-ми делам вынесены постановления о прекращении дела об административном правонарушении в связи с малозначительностью правонарушений;
- по 9-ти делам вынесены наказания в виде предупреждений.

Общая сумма наложенных штрафов составляет 5 300,0 тыс. рублей, из них взыскано 3 090,0 тыс. рублей, не взыскано – 2 210,0 тыс. рублей, в том числе:

- 1 366,0 тыс. рублей – не истек срок уплаты;
- 549,0 тыс. рублей – 22 постановления о назначении административного наказания с наложением административного штрафа переданы на исполнительное производство в службу судебных приставов РФ;
- 295,0 тыс. рублей – невозможно взыскать, в т.ч. по причине отмены постановлений о назначении административного наказания решением суда.



Таблица 6.6.2.

**Результаты контрольно-надзорной деятельности по осуществлению государственного надзора в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами за 2012–2015 гг.**

Показатель	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Проведено КНМ, в том числе:	270	322	231	317
- плановые	142	201	134	105
- внеплановые	128	121	97	169
- рейдовые				43
Выявлено нарушений, всего	1006	941	1085	761
Привлечено лиц к административной ответственности, ед.	419	316	327	254
Сумма предъявленных штрафов, тыс. руб.	6 674,0	7 145,5	7 689,5	5 300,0
Сумма взысканных штрафов, тыс. руб.	4 426	4 897,0	5 084,5	3 090,0
Сумма доначислений по ПНВОС по предписаниям инспекторов отдела, тыс.руб.	917,7	2534,2	931,5	18,0*

\*-с 01.01.2015г. полномочия службы в части контроля своевременности внесения ПНВОС исключены.

### 6.6.3. Контрольно-надзорные мероприятия по выявлению фактов и предотвращению несанкционированного размещения отходов на территории муниципальных образований Иркутской области

В рамках осуществления на территории муниципальных образований Иркутской области регионального государственного экологического надзора в 2015 году особое внимание было уделено выявлению фактов и пресечению образования несанкционированных свалок, а также захламления отходами территорий муниципальных образований Иркутской области.

За период 2015 года в ходе надзорной деятельности осуществлено обследование территорий 18 муниципальных образований, в ходе которых выявлено 27 мест санкционированного и несанкционированного размещения отходов производства и потребления.

В целях выявления фактов и ликвидации несанкционированных свалок отходов производства и потребления предприняты следующие меры:

– в связи с неисполнением решения Иркутского районного суда Иркутской области по ликвидации несанкционированной свалки на территории с.Смоленщина Иркутского района службой подготовлены и направлены в судебные органы материалы по возмещению вреда, причиненного почвам в результате несанкционированного размещения отходов на сумму 722,0 тыс. рублей. В настоящее время материалы находятся на рассмотрении в судебных органах.

– в ходе рейдового мероприятия, проведенного на основании жалобы жителей п. Малая Топка, установлен факт несанкционированного размещения отходов и захламления территории, прилегающей к контейнерной площадке. По результатам проверки в адрес администрации Уриковского муниципального образования направлено представление об устранении причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения. В связи с невыполнением представления, службой составлен протокол по статье 19.5 КоАП РФ, который направлен в судебные органы для принятия решения.

– на основании информации СМИ о несанкционированном размещении отходов производства и потребления на 44 км Байкальского тракта в границах Большереченского муниципального образования Иркутского района службой с привлечением экспертной организации ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону проведено рейдовое мероприятие. Факты несанкционированного размещения отходов подтвердились. Службой подготовлено исковое заявление о понуждении администрации Иркутского района по приведению земельного участка в соответствие природоохранному законодательству.

– в адрес службы неоднократно поступали обращения Иркутской региональной общественной организации «Народный контроль» о фактах несанкционированного размещения от-

ходов производства и потребления на земельном участке, расположенном на расстоянии одного км юго-восточной части п.г.т.Большой Луг. Проведенными службой рейдовыми мероприятиями факты несанкционированного размещения отходов производства и потребления подтвердились.

В целях определения объемов размещенных отходов и класса опасности отходов были привлечены специалисты ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону для проведения маркшейдерских и лабораторных работ.

На основании результатов маркшейдерского и лабораторного исследований произведены расчеты вреда, причиненного почвам в результате несанкционированного размещения отходов производства и потребления. Вред, причиненный почвам как объекту охраны окружающей среды, составил 7 995,0 тыс. рублей.

В Шелеховский городской суд Иркутской области службой подготовлены и направлены материалы искового заявления в отношении Большелугского муниципального образования о понуждении ликвидации несанкционированной свалки, расположенной в одном км. к юго-восточной части п.г.т. Большой Луг и взыскании вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды в результате несанкционированного размещения отходов в размере 7 995,0 тыс. рублей. В настоящее время материалы искового заявления рассматриваются Шелеховским городским судом Иркутской области.

– в связи с поступлением многочисленных обращений жителей с.Баклаши Шелеховского района Иркутской области в период 2014–2015 годов в службу о наличии по правой стороне в 20 м от автодороги Баклаши–Введенщина в 50–100 метрах от зоны жилой застройки с. Баклаши несанкционированной свалки твердых коммунальных отходов, службой проведены рейдовые мероприятия с привлечением специалистов ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону для проведения маркшейдерских и лабораторных работ.

В Шелеховский городской суд Иркутской области службой подготовлены и направлены материалы искового заявления в отношении Баклашинского муниципального образования о понуждении ликвидации несанкционированной свалки, расположенной по правой стороне в 20 м от автодороги Баклаши – Введенщина в 50–100 м от зоны жилой застройки и взыскании вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды, в результате несанкционированного размещения отходов в размере 14 150,0 тыс. рублей. В настоящее время принято решение о заключении между службой и администрацией Баклашинского муниципального образования мирового соглашения, в котором оговорены условия ликвидации несанкционированной свалки и строительства объекта размещения отходов, отвечающего требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации.

– на основании обращения жителей СНТ «Сосновый Бор» специалистами службы с привлечением экспертной организации ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону проведено рейдовое мероприятие. Факты наличия трех свалок на прилегающей к СНТ «Сосновый Бор» территории подтвердились. В отношении Большееланского муниципального образования Усольского района (несанкционированные свалки в границах д.Большежилкино) службой подготовлены материалы и подано исковое заявление с требованиями о понуждении органов местного самоуправления к ликвидации несанкционированных свалок. Данное исковое заявление в настоящее время находится на рассмотрении в Усольском городском суде.

– рейдовым мероприятием, проведенным на основании обращения жителя г. Братска, установлен факт несанкционированного размещения отходов в черте города Братска на территории, прилегающей к садоводческим и огородническим товариществам «Черемушки» и «Ясные зори». В связи с тем, что к вопросам местного значения городского округа относятся решение вопросов организации сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов, указанное обращение направлено для рассмотрения и принятия мер по ликвидации свалки в администрацию г. Братска. Администрацией города Братска обращение рассмотрено, меры, направленные на ликвидацию несанкционированной свалки в черте города Братска на территории, прилегающей к садоводческим и огородническим товариществам «Черемушки» и «Ясные зори», приняты.

– Братска сотрудники службы приняли участие в проверке, проводимой Братской межрайонной природоохранной прокуратурой. Результаты проверки направлены в адрес прокуратуры для принятия мер прокурорского реагирования. Решением Падунского районного суда Иркутской области от 19.06.2015 г. на ООО «Сириус» возложена обязанность по ликвидации несанкционированной свалки и приведению земельного участка в соответствие с природоохранным законодательством.



– на основании обращения жителей города Братска и требования прокуратуры Иркутской области о выделении специалиста сотрудники службы приняли участие в проверке, проводимой Братской межрайонной природоохранной прокуратурой, фактов несанкционированного размещения отходов производства и потребления в правобережной части города Братска. На основании материалов проверки, представленных службой, Братской межрайонной природоохранной прокуратурой в отношении администрации города Братска подготовлены иски о ликвидации несанкционированной свалки. Требования прокуратуры решением Братского городского суда Иркутской области от 25.06.2015 г. удовлетворены.

– в связи с неоднократными обращениями жителей п.г.т. Октябрьский Чунского района Иркутской области о фактах наличия несанкционированных свалок на территории Чунского района специалистами службы совместно с сотрудниками органов прокуратуры Чунского района проведены выездные контрольно-надзорные мероприятия в район п. Чунский, п. Октябрьский и п. Лесогорск, в ходе которых факты, указанные в обращении, подтвердились.

В ходе выездных контрольно-надзорных мероприятий были выявлены свалки на территориях:

– п. Чунский - две свалки отходов от деревопереработки, эксплуатируемые МУП «Дорожник» и ООО «ЧунаЛесТорг»;

– п. Октябрьский - две свалки отходов от деревопереработки и твердых коммунальных отходов, эксплуатируемые АО «Лесогорсклес» и индивидуальным предпринимателем Фастовым Д.Н.;

– п. Лесогорск – одна свалка отходов от деревопереработки, эксплуатируемая ООО «Уют».

В целях определения объемов размещенных отходов и класса опасности отходов были привлечены специалисты ЦЛТИ по Восточно-Сибирскому региону для проведения маркшейдерских и лабораторных работ.

На основании результатов маркшейдерского и лабораторного исследований произведены расчеты вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды в результате несанкционированного размещения отходов производства и потребления АО «Лесогорсклес» на сумму 65 497,5 тыс. рублей, ООО «Уют» – 74 756,6 тыс. рублей и МУП «Дорожник» – 283 347,8 тыс. рублей.

Результаты проведенных проверок направлены в адрес прокуратуры Чунского района для принятия мер прокурорского реагирования.

– плановой проверкой в отношении ООО «Аякс» установлено, что организация осуществляет эксплуатацию объекта размещения отходов производства и потребления (санкционированной свалки), расположенного в границах города Тайшет, с нарушениями природоохранного законодательства Российской Федерации (объект не внесен в ГРОРО, обращение с отходами осуществляется без соответствующей лицензии и т.д.). По результатам проверки вынесено постановление о назначении наказания в виде административного штрафа, юридическому лицу выдано предписание об устранении выявленных нарушений.

– на основании неоднократных обращений граждан г. Зимы и Зиминского района о фактах размещения в границах г. Зимы на берегу р. Ока отходов производства лесопромышленного комплекса специалистами службы совместно с органами прокуратуры Зиминского района проведены проверки фактов, указанных в обращениях граждан. Результаты проверок направлены в адрес Зиминской районной прокуратуры для принятия мер прокурорского реагирования. Решением Зиминского городского суда от 13.11.2015 года иски требования Зиминской районной прокуратуры к администрации г. Зима о ликвидации несанкционированных свалок, расположенных вдоль береговой линии р. Ока удовлетворены.

– в ходе рейдового мероприятия, проведенного на основании обращения жителей г. Киренск, установлены факты несанкционированного размещения отходов производства и потребления на территории города. Службой подготовлены материалы искового заявления о возложении обязанности на администрации Киренского городского поселения и Киренского муниципального района по ликвидации несанкционированной свалки. В настоящее время материалы находятся на рассмотрении в судебных органах.

– в ходе плановой проверки, проводимой в отношении

ООО УК «Энергия» (г.Киренск), установлено, что эксплуатация объекта размещения отходов производства и потребления (санкционированной свалки) осуществляется без наличия разрешительной документации, в том числе в отсутствии соответствующей лицензии, положительного заключения государственной экологической экспертизы и т.д. Службой юридическое лицо привлечено к административной ответственности в соответствии со

статьей 8.2 КоАП РФ, выдано предписание об устранении выявленных нарушений. В связи с неисполнением предписания в адрес судебных органов подготовлено и направлено исковое заявление о понуждении его исполнения ООО УК «Энергия».

– в соответствии с требованием прокуратуры Иркутской области сотрудники службы приняли участие в качестве специалистов в проверке, проводимой прокуратурой Ольхонского района, по фактам несанкционированного слива жидких бытовых отходов на территории п. Хужир Ольхонского района (3 земельных участка). В ходе проверки произведен расчет вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды, который составил 227,5 тыс. рублей. Материалы с выводами специалиста службы направлены в адрес прокуратуры Ольхонского района для принятия мер прокурорского реагирования. В настоящее время возбуждено уголовное дело по факту слива жидких бытовых отходов на почвенный покров.

– плановой проверкой в отношении ООО «Акрополь» установлено, что организация осуществляет эксплуатацию объектов размещения отходов производства и потребления (санкционированных свалок), расположенных в границах Боханского и Осинского районов Усть-Ордынского Бурятского округа с нарушениями природоохранного законодательства Российской Федерации (объекты не внесены в ГРОРО, обращение с отходами осуществляется без соответствующей лицензии и т.д.). По результатам проверки вынесено постановление о назначении наказания в виде штрафа, юридическому лицу выдано предписание об устранении выявленных нарушений.

– результаты плановых проверок в отношении администраций Эхирит-Булагатского и Баяндаевского районов Усть-Ордынского Бурятского округа Иркутской области отражены в разделе 3.4 Главы III настоящего отчета.

Основными причинами возникновения несанкционированного размещения отходов производства и потребления на территории муниципальных образований Иркутской области являются:

– отсутствие или недостаточное развитие системы нормативных правовых актов по обращению с отходами на уровне субъекта РФ и муниципального образования;

– отдаленность от населенного пункта или отсутствие полигона ТБО, имеющего соответствующую лицензию, на территории муниципального района;

– объекты размещения отходов, как правило, представлены санкционированными или несанкционированными свалками;

– неэффективность существующей системы организации сбора и вывоза ТБО на территории муниципальных образований;

– недостаточность взаимодействия региональных органов власти, администраций муниципальных районов или городских округов и муниципальных поселений.

Такая ситуация связана, прежде всего, с несовершенством федерального законодательства в области обращения с отходами, в части неэффективного распределения и недостаточного перечня полномочий органов власти различного уровня.

#### Свод данных о результативности проверок на территории муниципальных образований Иркутской области по выявлению незаконных мест размещения отходов производства и потребления за период 2015 года

№ п/п	Районное муниципальное образование	Муниципальное образование	Количество выявленных незаконных мест размещения отходов (площадь и объемы)	Предпринятые меры
1	2	3	4	5
1.	Иркутский район	с. Смоленщина	несанкционированная свалка S = 182024м <sup>2</sup> V = 1110,22м <sup>3</sup>	материалы по возмещению вреда причиненного почвам в результате несанкционированного размещения отходов на сумму 722,0 тыс. рублей рассматриваются Иркутским районным судом
2.	Иркутский район	п. Малая Топка Уриковского Муниципального образования	несанкционированное размещение отходов, S = 50,0м <sup>2</sup> V = 25,0м <sup>3</sup>	протокол по статье 19.5 КоАП РФ направлен в судебные органы для принятия решения



3.	Иркутский район	Большереченское муниципальное образование	несанкционированное размещение отходов S = 15500,0м <sup>2</sup> V = 4455,6м <sup>3</sup>	материалы искового заявления рассматриваются Иркутским районным судом Иркутской области
4.	Шелеховский район	Большелугское муниципальное образование	несанкционированная свалка S = 3441,83м <sup>2</sup> V = 91,32м <sup>3</sup>	материалы искового заявления о ликвидации несанкционированной свалки и возмещения ущерба почвам в сумме 7 995,0 тыс. руб. рассматриваются Шелеховским городским судом Иркутской области
5.	Шелеховский район	Баклашинское муниципальное образование	несанкционированная свалка S = 12197,1м <sup>2</sup> V = 28,3м <sup>3</sup>	материалы искового заявления о ликвидации несанкционированной свалки и возмещения ущерба почвам в сумме 14 150,0 тыс. руб. рассматриваются Шелеховским городским судом Иркутской области
6.	Усольский район	Большееланское муниципальное образование	три несанкционированных свалок S = 17237,4м <sup>2</sup> V = 8618,7м <sup>3</sup>	исковое заявление с требованиями о понуждении к ликвидации несанкционированных свалок рассматривается Усольским городским судом
7.	Муниципальное образование город Братск	Муниципальное образование город Братск	несанкционированная свалка S = 260,0м <sup>2</sup> V = 138,0м <sup>3</sup>	направлено по подведомственности в администрацию города Братска
8.	Муниципальное образование город Братск	Муниципальное образование город Братск	несанкционированная свалка S = 62000м <sup>2</sup> V = 70000м <sup>3</sup>	решением Падунского районного суда Иркутской области от 19.06.2015г. на ООО «Сириус» возложена обязанность по ликвидации несанкционированной свалки
9.	Муниципальное образование город Братск	Муниципальное образование город Братск	несанкционированная свалка S = 25000м <sup>2</sup> V = 25000м <sup>3</sup>	решением Братского городского суда от 25.06.2015г. на администрацию города Братска возложена обязанность по ликвидации несанкционированной свалки
10.	Чунский район	Октябрьское муниципальное образование	Две несанкционированные свалки S = 16484,4м <sup>2</sup> V = 72493,0м <sup>3</sup>	заключение с приложением расчета вреда почвам в результате несанкционированного размещения отходов на сумму 65 497,5 тыс. руб. переданы в прокуратуру Чунского района
11.	Чунский район	Чунское муниципальное образование	Две несанкционированные свалки S = 313611,0м <sup>2</sup> V = 74379,94м <sup>3</sup>	заключение с приложением расчета вреда почвам в результате несанкционированного размещения отходов на сумму 283 347,8 тыс. руб. переданы в прокуратуру Чунского района
12.	Чунский район	Лесогорское муниципальное образование	несанкционированная свалка S = 23024,75м <sup>2</sup> V = 74109,47м <sup>3</sup>	заключение с приложением расчета вреда почвам в результате несанкционированного размещения отходов на сумму 74 756,6 тыс. руб. переданы в прокуратуру Чунского района
13.	Муниципальное образование «Тайшетский район»	Тайшетское городское поселение	санкционированная свалка S = 12000,0м <sup>2</sup> V = 80000,0м <sup>3</sup>	вынесено постановление о вынесении наказания в виде штрафа, юридическому лицу выдано предписание об устранении выявленных нарушений.
1	2	3	4	5

14.	Зиминское городское муниципальное образование	Зиминское городское муниципальное образование	несанкционированная свалка S = 75000,0м <sup>2</sup> V = 75000,0м <sup>3</sup>	решением Зиминского городского суда от 13.11.2015г. искивые требования к администрации города Зима о ликвидации несанкционированной свалки удовлетворены
15.	Муниципальное образование Кириинский район	Кириинское муниципальное образование	несанкционированная свалка S = 10000,0м <sup>2</sup> V = 10000,0м <sup>3</sup>	искового заявления по возложению обязанности на администрации Кириинского городского поселения и Кириинского муниципального района по ликвидации несанкционированной свалки рассматривается Кириинским районным судом Иркутской области
16.	Муниципальное образование Кириинский район	Кириинское муниципальное образование	несанкционированная свалка S = 90590,0м <sup>2</sup> V = 181180,0м <sup>3</sup>	ООО УК «Энергия» привлечено к административной ответственности в соответствии со ст. 8.2 КоАП РФ, выдано предписание об устранении выявленных нарушений. В связи с неисполнением предписания направлено исковое заявление о понуждении его исполнения
17.	Ольхонское районное муниципальное образование	Хужирское муниципальное образование	три участка, на которые осуществлен слив жидких бытовых отходов S = 280,0м <sup>2</sup> V = 56,0м <sup>3</sup>	материалы проверки с расчетами вреда, причиненного почвам в размере 227,5 тыс. руб. направлены в прокуратуру Ольхонского района для принятия мер прокурорского реагирования (возбуждено уголовное дело)
18.	Усть-Ордынский Бурятский округ	Осинский район	санкционированная свалка S = 205660,0м <sup>2</sup> V = 56877,9м <sup>3</sup>	вынесено постановление о вынесении наказания в виде штрафа, юридическому лицу выдано предписание об устранении выявленных нарушений
19.	Усть-Ордынский Бурятский округ	Боханский район	санкционированная свалка S = 12000,0м <sup>2</sup> V = 33208,0м <sup>3</sup>	вынесено постановление о вынесении наказания в виде штрафа, юридическому лицу выдано предписание об устранении выявленных нарушений
20.	Усть-Ордынский Бурятский округ	Баяндаевский район	санкционированная свалка S = 3000,0м <sup>2</sup> V = 6000,0м <sup>3</sup>	вынесено представление об устранении причин и условий, способствовавших нарушению природоохранного законодательства РФ
21.	Усть-Ордынский Бурятский округ	Эхирит-Булагатский район	санкционированная свалка S = 150000,69м <sup>2</sup> V = 20000,0м <sup>3</sup>	вынесено представление об устранении причин и условий, способствовавших нарушению природоохранного законодательства РФ



## 6.7. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

### 6.7.1. Объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня

(Управление Росприроднадзора по Иркутской области)

В 2015 году в Управление Росприроднадзора по Иркутской области поступило 440 поручений Росприроднадзора о проведении ГЭЭ.

В 2015 году общее количество материалов, поступивших на ГЭЭ в текущем году в Управление Росприроднадзора по Иркутской области, составило 263 комплекта материалов проектной документации для организации и проведения государственной экологической экспертизы федерального уровня, из них организовано и завершено ГЭЭ по 178 объектам, 35 из которых переходящие с 2014 года, (8 с отрицательным результатом (3%) и 255 – с положительным (97%); 45 объектов (17%) завершены с продлением срока ГЭЭ), 52 объекта ГЭЭ в стадии проведения, 34 – на рассмотрении.

Представленные материалы проектной документации объектов государственной экологической экспертизы федерального уровня распределились по сферам направленности следующим образом:

Всего рассмотренных материалов – 263, из них:

Объекты социальной значимости – 92 (35%)

Бизнес проекты – 55 (21%)

Объекты инфраструктуры – 58 (22%)

Производственные объекты – 38 (14%)

Объекты спецназначения (объекты размещения отходов) – 8 (3%)

Прочие объекты – 12 (5%).

Таблица 6.7.1.

#### Объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня

Сфера направленности проектной документации	Количество проектов, шт.	Отрицательное заключение ГЭЭ		Продлен срок проведения ГЭЭ по заявлению заказчика	
		шт	%	шт	%
1 Социальная, всего, в том числе:	74	0	0	12	16
1.1 Жилье	43	0	0	6	14
1.2 Школы	4	0	0	1	25
1.3 Детсады	25	0	0	4	16
1.4 Больницы	2	0	0	1	50
2 Бизнес проекты	59	3	5	16	27
3 Инфраструктура	29	5	17	11	40
4 ОРО	6	0	0	2	33
5 Прочие	10	0	0	4	40
Итого	178	8	4,5	45	25,3

### 6.7.2. Объекты государственной экологической экспертизы регионального уровня

(Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)

Министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области в рамках совершенствования нормативно-правовой базы в области государственной экологической экспертизы приведен в соответствие с нормами федерального законодательства административный регламент по исполнению государственной услуги по организации и проведению государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) регионального уровня в Иркутской области.

Изданы нормативно-правовые акты:

– приказы от 29 апреля 2015 № 8-мпр, от 23 июня 2015 года № 12-мпр «О внесении изменений в административный регламент по предоставлению государственной услуги по организации и проведению государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня».

Организованы и проведены государственные экологические экспертизы по двум объектам государственной экологической экспертизы регионального уровня:

– материалы комплексного обследования участков территории, обосновывающие придание этой территории статуса особо охраняемой природной территории регионального значения – заказник «Кимильтейский» в Зиминском районе Иркутской области Заказчик ГЭЭ: ФГБОУ ВПО «ИГУ». Анализ материалов комплексного экологического обследования участков территории, обосновывающих придание статуса особо охраняемой природной территории регионального значения – заказник «Кимильтейский» в Зиминском районе Иркутской области, показал, что состав и объем материалов, характеризующих территорию, не достаточны для образования особо охраняемой природной территории регионального значения. Выдано отрицательное заключение, материалы комплексного экологического обследования участков территории, обосновывающих придание этой территории статуса особо охраняемой природной территории регионального значения – заказник «Кимильтейский» в Зиминском районе Иркутской области, возвращены на доработку в соответствии с замечаниями экспертов.

В целом, образование особо охраняемой природной территории регионального значения – заказник «Кимильтейский» в Зиминском районе Иркутской области при условии доработки материалов является целесообразным и возможным.

– материалы, обосновывающие объемы (лимиты, квоты) изъятия объектов животного мира на территории Иркутской области в период охоты с 1 августа 2015 года по 1 августа 2016 года. Заказчик ГЭЭ: служба по охране и использованию животного мира Иркутской области;

Для проведения государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня в 2015 году поступило от заявителей экспертизы в областной бюджет 165865,5 рублей.

Во исполнение пункта 1 статьи 6 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» осуществляется информирование населения о намечаемых и проводимых экологических экспертизах и об их результатах. Информация выставляется на сайте министерства (адрес сайта <http://ecology.irkobl.ru>).

В течение 2015 года осуществлялось взаимодействие с Управлением Росприроднадзора по Иркутской области в части:

– получения информации об объектах экологической экспертизы, реализация которых может оказывать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду в пределах территории Иркутской области;

– делегирования экспертов для участия в качестве наблюдателей в заседаниях экспертных комиссий государственной экологической экспертизы объектов экологической экспертизы в случае реализации этих объектов на территории Иркутской области.

## 6.8. ДАННЫЕ ПРОВЕДЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

### 6.8.1. Экологический мониторинг, проведенный ФГБУ «Иркутское УГМС»

На территории деятельности Иркутского УГМС действует три центра мониторинга загрязнения окружающей среды: Иркутский ЦМС, Байкальский ЦМС и Братский ЦМС. Методическое руководство сетевыми лабораториями (КЛМС, ЛМВ), расположенными на территории Иркутской области осуществляет Иркутский ЦМС.

#### Атмосферный воздух

Регулярная сеть Государственной службы мониторинга загрязнения атмосферы на территории Иркутской области по состоянию на 01.01.16 г. состоит из 39 пунктов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, из них 37 стационарных, расположенных в 18 городах и поселках области по месту нахождения основных объектов промышленного загрязнения, и 2-х маршрутных. Наблюдения под факелами промышленных выбросов предприятий



проводились в 2-х городах области: г. Ангарск – Ангарская нефтехимическая компания (ОАО АНХК), г. Саянск – ОАО «Саянскхимпласт». Контроль загрязнения атмосферы осуществлялся за 26 вредными примесями. Охват системой наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха городов с численностью свыше 100 тысяч человек составляет 100%. Обеспеченность городов Иркутской области постами наблюдений в соответствии с нормативным количеством ПНЗ составляет 100%.

В 2015 г., в рамках реализации ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 гг.», установлены 2 стационарные автоматические станции контроля загрязнения атмосферного воздуха (АСК-А) в гг. Усолье-Сибирское и Свирск. На пожертвования денежных средств Акционерного общества «Саянскхимпласт» осуществлена замена старого ПНЗ в г. Саянске на автоматизированную станцию контроля загрязнения атмосферы (АСК-А).

Контроль за состоянием загрязнения атмосферы осуществляют 5 групп загрязнения атмосферного воздуха в составе комплексных лабораторий (КЛМС) в городах Ангарск, Братск, Байкальск, Бирюсинск, Саянск; 1 лаборатория загрязнения атмосферного воздуха в г. Усть-Илимске и 1 центральная лаборатория по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха (ЛМЗА) в Иркутском центре по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС). В 5 (кустовых) лабораториях анализируются пробы, поступающие из 11 городов с безлабораторным способом контроля.

### Поверхностные воды суши

#### Гидрохимия

Сеть Государственной службы наблюдений за гидрохимическим режимом и загрязнением поверхностных вод суши водных объектов, расположенных на территории Иркутской области, состояла из: водных объектов – 51; пунктов наблюдений – 196; створов – 231; вертикалей – 257 (план 256); горизонтов – 1606.

Проводятся определения на 56 компонентов. Из них: показатели среды – 9 (температура, показатель водорода, кислород растворенный, биохимическое потребление кислорода (БПК<sub>5</sub>), запах, цветность, прозрачность, диоксид углерода (СО<sub>2</sub>), удельная электропроводность); главные ионы – 10 (кальций, магний, жесткость, гидрокарбонаты, сульфаты, хлориды, натрий, калий, сумма ионов, сумма натрия и калия); биогенные вещества – 7 (ионы аммония, нитриты, нитраты, фосфаты, фосфор общий, кремний, железо общее); загрязняющие – 30 (химическое потребление кислорода (ХПК), нефтепродукты, фенолы летучие, медь, цинк, СПАВ, мышьяк, фториды, цианиды, сероводород, ртуть, лигнин, формальдегид, ппДДД, ппДДТ, ппДДЭ, альфа ГХЦГ, гамма ГХЦГ, никель, свинец, ванадий, молибден, кобальт, серебро, бериллий, алюминий, марганец, кадмий, хром, взвешенные вещества).

Контроль за гидрохимическим режимом и состоянием загрязнения водных объектов осуществлялся лабораторией по мониторингу загрязнения поверхностных вод суши (ЛМПВ) Иркутского ЦМС, Ангарской, Байкальской, Бирюсинской, Братской, Саянской комплексными лабораториями по мониторингу загрязнения окружающей среды (КЛМС).

#### Гидробиология

Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям в рамках ГСН осуществлялся лабораторией гидробиологического мониторинга ФГБУ «Иркутское УГМС». В 2015г. мониторинг загрязнения поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям осуществлялся на 11 водных объектах, в 27 пунктах наблюдений, 32 створах, на 153 вертикалях по одному горизонту; по 5 горизонтам – на оз. Байкал. Проанализировано 5 показателей (фито-, зоо-, бактериопланктон, микрофлора донных отложений и зообентос) по 28 ингредиентам, включающим количественные и качественные показатели.

#### Грунтовая вода и донные отложения

Наблюдения за загрязнением донных отложений ядохимикатами (по пяти показателям) осуществлялись на четырех реках Иркутской области: Ангара, Иркут, Китой, Ушаковка.

Геохимические и гидрохимические исследования донных осадков и грунтовой воды озера Байкал проводились в трех пунктах: на Южном Байкале – в районе сброса сточных вод с очистных сооружений БЦБК, которые в настоящее время используются для сброса сточных вод КОС г. Байкальска; на Северном Байкале – в районе влияния трассы БАМ; на Селенгинском мелководье.

#### Почва

В отчетном году наблюдения за состоянием загрязнения почв проведены в шести сельскохозяйственных районах Иркутской области: Ангарском, Балаганском, Иркутском, Киренском, Тулунском, Усольском; четырех промышленных центрах (гг. Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Братск). В почве определяли содержание пестицидов, тяжелых металлов, ртути, фтора, сульфатов, нефтепродуктов, показатель кислотности рН.

#### Атмосферные осадки и выпадения

Химический состав атмосферных осадков анализировался в пробах, отобранных на 10-ти станциях, расположенных на территории Иркутской области. Мониторинг проводился по 12-ти показателям (сульфаты, хлориды, нитраты, гидрокарбонаты, ионы аммония, натрий, калий, кальций, магний, фтор, рН, электропроводность).

Для оперативного контроля рН отбирались пробы атмосферных осадков на пяти станциях, в городах: Байкальск, Братск, Зима, Иркутск, Саянск

Наблюдения за атмосферными выпадениями по 15 показателям проведены на 5-ти станциях: Байкальск, Большое Голоустное, Исток Ангары, Хамар-Дабан, Хужир.

#### Снежный покров

Мониторинг загрязнения снежного покрова проводился в 34 пунктах и включал в себя:

– наблюдения за загрязнением снежного покрова на основе снегомерной съемки на 18 станциях области;

– наблюдения за загрязнением снежного покрова промышленных центров (г. Иркутск, п. Листвянка);

– импактный мониторинг в г. Братске, в 11 пунктах;

– наблюдения за загрязнением снежного покрова на акватории озера Байкал в трех пунктах: в зоне влияния БЦБК (в радиусе 20-ти км от источника загрязнения); вдоль железнодорожной магистрали на участке Кабанск–Байкальск, на акватории южной оконечности озера Байкал, в окрестностях п. Култук и г. Слюдянка.

#### Радиоактивность

Государственная наблюдательная сеть по радиоактивному мониторингу окружающей среды представлена:

– 46 станциями, расположенными на действующих метеостанциях, осуществляющих контроль мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД) в населённых пунктах области;

– двумя станциями (ОГМО Иркутск и ГМО Ангарск), регистрирующими концентрации радиоактивных аэрозолей в приземном слое атмосферы;

– 17 станциями, выполняющими наблюдения за радиоактивными выпадениями из атмосферы;

– одной станцией (ОГМО Иркутск) контролирующей содержание трития в атмосферных осадках;

– одной станцией (М-П Исток Ангары) осуществляющей наблюдения за содержанием стронция-90 в Иркутском водохранилище;

– двумя станциями в районах расположения радиационно опасных объектов - пунктов хранения радиоактивных веществ спецкомбината «Радон» и Ангарского электролизно-химического комбината, где контролируется МЭД и суммарная бета-активность.



## 6.8.2. Государственный мониторинг водных объектов

(Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)

Государственный мониторинг водных объектов Иркутской области (реки Ангара, Иркут, Ода, Вересовка, протока Боковская) проводился на основании Государственного контракта от 25 мая 2015 года № 66-05-11/15, заключенного между министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области и ФГБУ «Востсибрегионводхоз».

Реализация мероприятия осуществлялась за счет средств областного бюджета в рамках подпрограммы «Развитие водохозяйственного комплекса в Иркутской области на 2014–2018 годы» государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2014–2018 годы.

Наблюдение за морфометрическими (состояние рельефа) и гидрологическими (состояние и изменение во времени гидрологического режима) показателями водных объектов (р. Ангара, р. Иркут) проводились в период летне-осенней межени (август-октябрь).

При наблюдении за морфометрическими и гидрологическими показателями выполнялись следующие виды работ:

- сбор гидрологических сведений о водном объекте и выбор пункта аналога;
- расчет расходов различной обеспеченности на основе пункта аналога;
- разбивка морфостворов на участках рек нанесением уровней высоких вод (УВВ);
- установка и оборудование водомерного поста на участке наблюдения;
- батиметрическая съемка с измерением скоростей течения на участках рек;
- ежедневное измерение уровней воды на посту (2 раза в день);
- построение кривой свободной поверхности на участках рек;
- измерение скоростей течения в различные фазы водности (3–4 раза в год);
- проведение расчетов на основе данных ежедневных наблюдений уровней реки на в/п с подготовкой отчетных форм в соответствии с нормативными требованиями;
- наблюдение за состоянием дна, берегов и водоохранных зон водных объектов (р. Ангара, р. Иркут).

В результате наблюдений получены следующие данные о состоянии дна и берегов водного объекта (р. Ангара):

- характерные русловые формы – излучина;
- инородные объекты на дне водного объекта не обнаружены;
- значение для гидрологического режима – изменение скоростей течения реки, возможность создания подпоров воды и выхода ее из русла; значение для русловых процессов – образование островов, осередков, побочней;
- обрушения берегов не зафиксировано, берега устойчивы;
- залуженные участки водоохранных зон реки составляют 20 %.

Примечание: перечень показателей утвержден приказом министерства природных ресурсов Российской Федерации от 7 мая 2008 года № 111 «Об утверждении форм и порядка представления данных мониторинга, полученных участниками ведения государственного мониторинга водных объектов».

## 6.8.3. Гидрохимический мониторинг состава поверхностных вод на территории Иркутской области в 2015г. (акватория оз.Байкал в границах Иркутской области, р.Ангара и ее притоки)

(ФГУ «Востсибрегионводхоз»)

В 2015 г. Учреждение осуществляло мониторинговые работы в соответствии с Программой государственного мониторинга водных объектов по Ангаро-Байкальскому бассейновому округу, относящемуся к зоне деятельности ФГУ «Востсибрегионводхоз» (Иркутского, Братского, Усть-Илимского водохранилищ и озера Байкал) Енисейского бассейнового водного управления на 2015 год.

Аналитические работы за количественными и качественными показателями выполняются стационарной лабораторией химического анализа водной среды, входящей в структуру Учреждения, и с использованием научно-исследовательского судна «Исток».

В стационарной лаборатории химического анализа водной среды ФГУ «Востсибреги-

онводхоз» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.517408 (действует до 05.06.2017г.) на современных приборах и оборудовании определяется до 33 показателей, заявленных в области аккредитации. Кроме того, Учреждением получена лицензия Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях», регистрационный номер Р/2012/2018/100/Л от 04.06.2012г. Срок действия лицензии бессрочно.

Теплоход «Исток», оборудован уникальным комплексом «Акватория-Байкал - 2», который позволяет осуществлять автоматический пробоотбор и проводить анализы. В 2015 г. определялись: водородный показатель, удельная электропроводность, растворенный кислород, температура, аммоний – ион, железо общее, нитрит - ион, сульфат - ион, хлорид – ион, цветность, окислительно-восстановительный потенциал. Отбор проб воды непрерывный из верхнего слоя (до 1 м) с выполнением анализов, привязкой каждой точки отбора к координатам через систему GPS, с последующим нанесением на карту объекта.

Экспедиционные работы проводились с июня по сентябрь 2014 г. Теплоходом «Исток» проведено 3 рейса вдоль береговой линии озера.

**1 рейс** – с 23.06. по 29.06.2015 г. по маршруту: п. Новая Разводная – п. Листвянка – п. Байкал – п. Култук – г. Байкальск – п. Выдрино – г. Бабушкин – устье р.Селенги - п. Бугульдейка – д. Большие Коты – п. Листвянка – п. Новая Разводная

**2 рейс** – с 25.07. по 14.07.2015г. по маршруту: п. Листвянка – п. Большое Голоустное – залив Провал – п. Турка – н.п. Максимиха – Баргузинский залив – Чивыркуйский залив (бухта Змеёвая) – р. Кабанья – м. Хакусы – п. Нижнеангарск – г. Северобайкальск – мыс Котельниковский – Малое море – п. Большое Голоустное – п. Листвянка;

### 3 рейс (2 этапа)

1 этап с 08.09. по 14.09.2015г. по маршруту: п. Новая Разводная – п. Листвянка – п. Байкал – п. Култук – г. Байкальск – п. Выдрино – г. Бабушкин – п. Большое Голоустное – д. Большие Коты – п. Листвянка – п. Новая Разводная;

2 этап с 25.09. по 28.09.2015г. по маршруту: п. Новая Разводная – п. Листвянка – порт Байкал – п. Култук – п. Слюдянка – г. Байкальск – п. Выдрино – п. Листвянка – п. Новая Разводная.

При проведении маршрутных съемок на теплоходе «Исток» дополнительно вручную отбирались пробы воды, по которым в дальнейшем проводился анализ состояния воды по расширенной программе в стационарной лаборатории химического анализа водной среды.

В поверхностной воде озера определялись: водородный показатель, температура, запах, цветность, взвешенные вещества, сухой остаток, растворенный кислород, БПК5, аммоний – ион, железо общее, сульфат - ион, хлорид - ион, нитрит - ион, нитрат - ион, ХПК, нефтепродукты, АПАВ, фенолы, фосфат – ион, лигнин сульфатный, алюминий, кальций, кадмий, кобальт, кремний, магний, марганец, медь, никель, цинк, хром, ртуть.

Перечень исследуемых показателей в донных отложениях: водородный показатель (рН), нефтепродукты, кадмий, кобальт, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк.

Для анализа состояния воды оз. Байкал в районе сброса сточных вод ОАО «БЦБК» проводился ежемесячный отбор и анализ проб

Пункты ежемесячного наблюдения на оз. Байкал в районе ОАО «БЦБК» представлены в табл. 1.

Таблица 6.8.2.2.

### Пункты наблюдений в районе ОАО «БЦБК»

№№ п/п	Пункт наблюдения	Кол-во отборов
1	район сброса ОСВ ОАО «БЦБК» по приказу Енисейского БВУ, точка 5	13
2	Полигон постоянного наблюдения в районе водозабора ОАО «БЦБК», точка П1	12
3	Район водозабора ОАО «БЦБК», точка Ф3	13
4	Полигон постоянного наблюдения в районе сброса ОСВ ОАО «БЦБК», точка П5	12
5	Участок мелководья напротив лесной биржи, точка ОП-3	13
Итого:		63

Для оценки качества воды водных объектов результаты исследований поверхностной воды сравнивались с Нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, утвержденными Приказом Росрыболовства от 18.01.2010 г. № 20, и СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».



## Результаты наблюдений за 2015 г.

### Озеро Байкал

В пробах воды, отобранных по всему озеру (без района БЦБК), выявлены превышения ПДК:

- фенолов в 9 пробах (дельта р. Селенга, мыс Хлебтовский, мыс Средний, залив Истоминский сор, залив Провал, устье р. Слюдянка, устье р. Похабиха, район п. Листвянка) – до 1,8 ПДК;
- алюминия в 2 пробах (дельта р. Селенга, мыс Хлебтовский, место впадения р. Похабиха) – до 1,9 ПДК;
- марганца в 6 пробах (дельта р. Селенга, мыс Хлебтовский, мыс Средний, залив Провал, залив Истоминский сор, район п. Выдрино) – до 6,7 ПДК;
- меди в 11 пробах (дельта р. Селенга, мыс Средний, залив Провал, район п. Заречный, губы Онокочанская, г. Северобайкальск, район п. Хужир и место впадения р. Похабиха) – до 21 ПДК;
- железо в 5 пробах (дельта р. Селенга, мыс Хлебтовский, мыс Средний, залив Истоминский сор, залив Провал, район устья р. Похабиха) – до 2 ПДК;
- аммоний-ион в 13 пробах (дельта р. Селенга, мыс Хлебтовский, мыс Средний, залив Истоминский сор, район устья р. Похабиха, район п. Култук, район п. Заречный) – до 6,8 ПДК;
- нитрит-ион в 1 пробе (район устья р. Похабиха) – в 1,6 ПДК;
- никеля в 1 пробе (место впадения р. Похабиха) – в 2 ПДК;
- цинка в 1 пробе (место впадения р. Похабиха) – в 3,1 ПДК;
- кадмия в 1 пробе (место впадения р. Похабиха) – в 2,4 ПДК;
- фосфат – иона в 6 пробах (район устья р. Похабиха, район п. Листвянка) – до 11,2 ПДК;
- марганца в 5 пробах (дельта р. Селенга, мыс Хлебтовский, мыс Средний, залив Истоминский сор, залив Провал) – до 6,7 ПДК.

### Зона влияния ОАО «БЦБК»

В 37 пробах воды обнаружено превышение ПДК:

- алюминия в 6 пробах от 1,3 до 3 ПДК,
  - аммоний – иона в 5 пробах – от 1,1 до 3,8 ПДК,
  - железа в 7 пробах – от 2,1 до 45,7 ПДК,
  - кадмия в 6 пробах – от 2,8 до 86,0 ПДК,
  - марганца в 5 пробах – от 1,9 до 3,8 ПДК,
  - меди в 15 пробах – от 1,4 до 410 ПДК,
  - никеля в 9 пробах – от 1,1 до 10 ПДК,
  - нефтепродуктов в 2 пробах – от 1,2 до 1,7 ПДК,
  - фенолов в 8 пробах – от 1,1 до 2,1 ПДК,
  - фосфат – ионов в 8 пробах – от 1,1 до 3,2 ПДК,
  - цинка в 6 пробах – от 2,5 до 24 ПДК,
- из них:
- пункт наблюдения в районе выпуска сточных вод – превышено содержание аммоний – иона, меди, марганца, никеля, фенолов, фосфат-ионов;  
(в 2013 г. наблюдалось превышение содержания алюминия, никеля, фенолов, меди, цинка);  
(в 2014 г. наблюдалось превышение содержания алюминия, аммоний – иона, меди, цинка, фенолов).
  - пункт наблюдения Ф-3 – район водозабора ОАО «БЦБК» – выявлены превышения содержания алюминия, аммоний – иона, железа, кадмия, марганца, меди, нефтепродуктов, никеля, фосфат – ионов, цинка;  
(в 2013 г. наблюдалось превышение содержания алюминия, нефтепродуктов, никеля, фенолов, цинка);  
(в 2014 г. наблюдалось превышение содержания алюминия, марганца, меди, нефтепродуктов, цветности, фенолов).
  - пункт наблюдения П-1 – полигон постоянного наблюдения в районе водозабора – выявлены превышения содержания аммоний – иона, железа, меди, никеля, фенолов;  
(в 2013 г. наблюдалось превышение содержания алюминия, нефтепродуктов, цинка, фенолов, никеля, меди);  
(в 2014 г. наблюдалось превышение содержания алюминия, меди, фенолов).
  - пункт наблюдения ОП-3 – участок мелководья напротив лесной биржи – выявлены превышения содержания аммоний – иона, алюминия, железа, кадмия, марганца, меди, никеля, фенолов, фосфат-ионов, цинка;

- (в 2013 г. наблюдалось превышение содержания нефтепродуктов, фенолов, никеля, цинка);  
(в 2014 г. наблюдалось превышение содержания железа, меди, нефтепродуктов).
- пункт наблюдения П5 – полигон постоянного наблюдения в районе сброса – выявлены превышения содержания алюминия, железа, кадмия, никеля, меди, фосфат – ионов, цинка;  
(в 2013 г. наблюдалось превышение содержания алюминия, железа, фенолов, нефтепродуктов, никеля, меди, цинка);  
(в 2014 г. наблюдалось превышение содержания алюминия, марганца, меди, фенолов).

Анализ показателей воды озера Байкал, полученных с использованием комплекса «Акватория – Байкал-2»

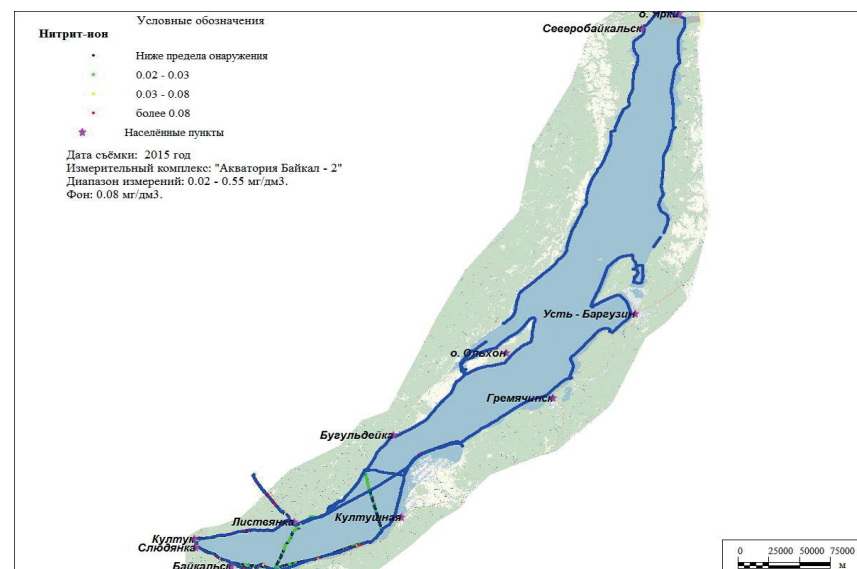
В 2015 году число участков с высоким содержанием нитрит-иона уменьшилось, сульфат – ионов увеличилось, не изменилось число участков и содержание железа (часто концентрация больше 0,1 мг/дм<sup>3</sup> – ПДК), по аммоний – иону превышения фоновых значений наблюдаются, как и прежде в южной части озера. По остальным показателям существенных изменений по сравнению с предыдущим годом не выявлено.

Результаты мониторинга убедительно свидетельствуют об однородности химического состава поверхностного слоя вод всей акватории озера, с некоторой тенденцией в увеличении концентрации растворенных веществ с севера на юг и несколькими аномальными зонами естественной природы.

Установлена хорошая сходимость полученных с использованием судового измерительного комплекса значений как с данными стационарной лаборатории химического анализа водной среды ФГУ «Востсибрегионводхоз», так и с результатами, полученными в ходе международных экспедиций 1989–1991 годов (Falkner et al, 1991, 1997)

### Нитрит-ион

Районы повышенного содержания нитрит-иона, выявленные в 2013, 2014 и 2015 г.г.: район г. Култук, г. Слюдянка, г. Байкальск, г. Бабушкин; в районах п. Гремячинск, п. Усть-Баргузин, Баргузинский залив, Малого моря, с. Танхой, бухта Давша, г. Северобайкальск превышений не выявлено. Содержание нитрит-иона в этих зонах часто выше ПДК (0,08 мг/дм<sup>3</sup>).

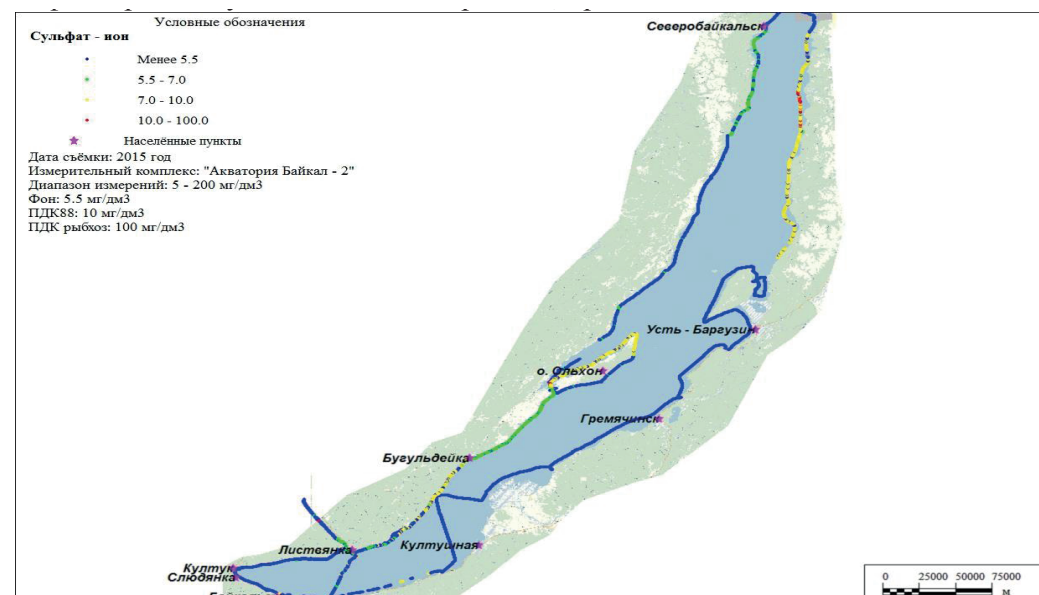


### Сульфат-ион

Наблюдается повышенное содержание сульфат-ионов по сравнению с фоном на перечисленных участках:

- район г. Байкальск;
- район с. Танхой;
- район с. Выдрино;
- район г. Бабушкин;
- районы от п. Оймур до Баргузинского залива;
- район бухты Давша;
- район п. Нижнеангарск.

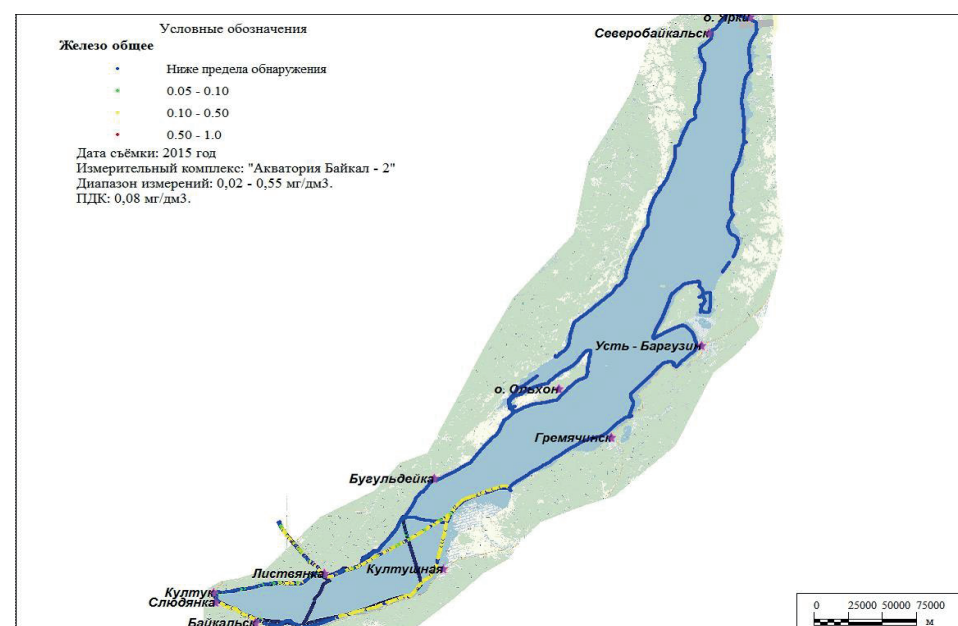




Выявленные в прежние годы районы с повышенным содержанием сохранились и в 2015 г., кроме того добавились такие районы как район о. Ольхон, район п. Бугульдейка, район п. Листвянка. Вновь, как в 2013 г. зафиксирована зона повышенного содержания сульфат-ионов западнее г. Северобайкальск. Зафиксированы участки с концентрацией, превышающей 10 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Железо общее**

В 2015 г. сохраняются выявленные ранее участки с повышенным содержанием железа: район г. Байкальск, район п. Выдрино, с. Танхой, г. Бабушкин, мыс Кочерикова, Малого Моря, п. Большие Коты, п. Большое Голоустное, п. Бугульдейка.



### **Водородный показатель, удельная электропроводности, цветность**

Полученные результаты характерны для воды озера Байкал.

### **Растворенный кислород**

Резких изменений растворенного кислорода не обнаружено. В целом наблюдалось приемлемое (в пределах нормы) содержание растворенного кислорода на оз. Байкал. Присутствуют некоторые участки: район Баргузинского залива, п. Турка, бухты Давша, м. Хакусы, п. Бугульдейка, в которых содержание растворенного кислорода уменьшено, но это не аномалия.

### **Аммоний-ион**

Зоны с незначительным превышением аммоний - иона по сравнению с фоном: район г. Байкальска; район п. Выдрино; район п. Танхой.

### **Цветность**

Отмечаются участки с незначительными значениями цветности, выше чем в остальных районах: район г. Байкальск, г. Слюдянка, п. Култук, п. Листвянка (только 1 рейс).

### **Хлорид-ион**

По хлоридам почти все значения съёмки лежат в пределах фоновых показаний по оз. Байкал, но все же выделяются аномальные зоны с незначительно повышенными значениями в районе дельты р. Селенга и район п. Листвянка.

По такому показателю как АПАВ, превышений не выявлено.

### **Мероприятия, реализованные на территории Иркутской области по ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012 –2020 годы»**

В соответствии с приказом Федерального агентства водных ресурсов от 18.02.2013г. №17 ФГУ «Востсибрегионводхоз» является заказчиком на проектирование и строительство 4 – ех объектов на территории Иркутской области, входящих в Федеральную целевую программу «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы» (утв. постановлением Правительства РФ от 21 августа 2012 г. № 847) и финансируемую из средств федерального бюджета. В 2014г. сдан 1 объект – Строительство берегоукрепительных сооружений в г. Байкальске Иркутской области.

В 2015 г. выполнены следующие работы:

1. Берегоукрепительные работы на Иркутском водохранилище в микрорайоне Солнечный г. Иркутск, Иркутской области. Затраты в 2015 г. – 100473,4 тыс. руб.
2. Строительство производственно-лабораторного корпуса в п. Ново-Разводная, Иркутская область (второй пусковой комплекс). Затраты в 2015 г. – 83428,8 тыс. руб.
3. Строительство производственно-лабораторного корпуса в г. Байкальске Иркутской области. Затраты в 2015 г. – 24126,3 тыс. руб.

Техническая готовность объектов по состоянию на 31.12.2015 г. – 100%



# РАЗДЕЛ 7

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



### 7.1. ИНСТИТУТ ЗЕМНОЙ КОРЫ СО РАН

В 2015 году Институт земной коры СО РАН продолжил научно исследовательские работы по теме: «Экзогенные геологические процессы Монголо-Сибирского региона: факторы развития, современная динамика и степень опасности».

Мониторинг береговых процессов Ангарского каскада ГЭС относится к мониторингу регионального, локального и детального уровней. Для исследований применяются как дистанционные методы – дешифрирование аэро- и космоснимков, так и наземные методы – теодолитная, нивелирная, тахеометрическая и GPS съемки. Мониторинг осуществляется на участках с активным развитием экзогенных геологических процессов (ЭГП). Выполняется паспортизация участков, установка реперов.

Мониторинг включает морфометрические измерения форм проявления процессов, теодолитную и GPS съемки. Частота полевых наблюдений за активностью проявления процессов на ключевом участке составляет два раза в год весной (май) и осенью (октябрь). Для уточнения разреза и получения физических, физико-химических, деформационных и прочностных свойств грунтов отбираются образцы нарушенного и ненарушенного сложения (монолиты). Также анализируются основные условия и ведущие факторы развития процессов (уровневый режим водохранилища, количество осадков, высота и плотность снежного покрова).

В 2015 году изучение режима ЭГП выполнялось на 6 участках Иркутского водохранилища и 4 участках в южной части Братского водохранилища (рис. 7.1.1.). Из-за удаленности мониторинг береговых процессов на Усть-Илимском и Богучанском водохранилищах не проводится. Действующая система мониторинга включает участки наблюдения за абразионными, эрозийными, карстовыми процессами.

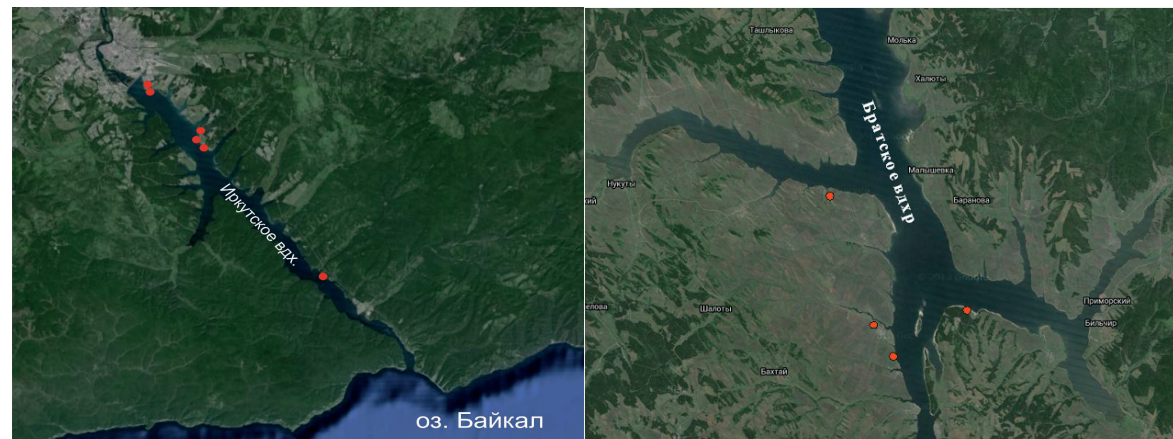


Рис. 7.1.1. Схема размещения объектов наблюдения в 2015 году

#### **Иркутское водохранилище**

Анализ климатического фактора (по данным <http://gis.ncdc.noaa.gov/>) по ст. Иркутск показал следующее. Годовое количество осадков за 2015 год было небольшим и составило 376,1 мм в год. Максимальная глубина снега достигла 34 см и к началу периода талого стока снизилась до 8 см.

В период ливневого стока зафиксирован 1 день с осадками не менее 40 мм (максимальный объем дождя 47 мм за сутки выпал в середине августа); осадков с количеством не менее 20 мм – 1 день, не менее 10 мм – 7 дней. В целом климатические условия не способствовали активности эрозийных процессов.

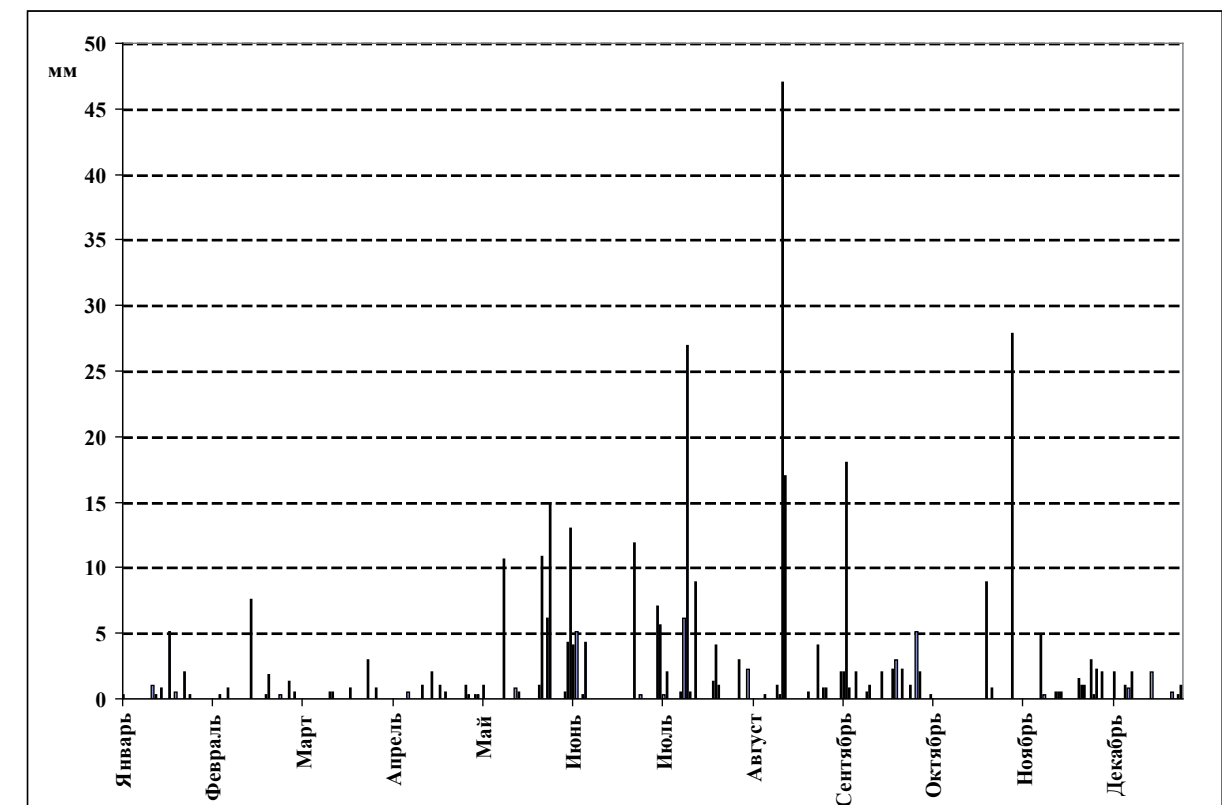


Рис. 7.1.2. График распределения суточного количества осадков в 2015 году по ст. Иркутск (по данным <http://gis.ncdc.noaa.gov/>).

В 2015 году было продолжено изучение динамики трансформации берегового массива в пределах участка «Молодежный». Исследуемый участок находится в приплотинной (5,5 км от плотины Иркутской ГЭС) правобережной части Иркутского водохранилища между заливами Патрониха и Топка. Участок располагается в пределах эрозийно-аккумулятивной надпойменной террасы средне-позднеплейстоценового возраста (QII-III), перекрытой делювиальными лёссовидными отложениями мощностью более 15 м.

За последние несколько лет произошло значительное увеличение техногенной нагрузки на береговой склон. На территории возведен коттеджный поселок «Молодежный», садоводство, средняя часть склона ежегодно распаивается. Выполненное берегоукрепление от активной абразии не остановило разрушение берега эрозийно-суффозионными процессами. Подтверждением этому являются полевые работы начала лета 2013, 2014 года. Два оврага, засыпанные песчано-гравийно-галечным материалом в 2012 году, активно развиваются вновь. В вершинной части водосбора сформировались благоприятные геоморфологические условия для стока в и его концентрация по межам в распаиванной средней части водосбора. Эти факторы повлияли на активизацию эрозийных процессов.

Весной 2015 года на ключевом участке в пределах берегового откоса второй террасы системы берегоукрепления наблюдались 4 эрозийные формы. По форме поперечного профиля это U-образные овраги с тальвегом шириной не более метра. До берегоукрепления и террасирования берега овраги развивались в облессованных суглинках и борта оврагов были практически отвесные 85°–90°. После засыпки старых эрозийных форм средой их развития стали техногенные образования (гравий, галька, супесь, суглинок), крутизна бортов уменьшилась от 90° до 50° по направлению к устью.

В результате мониторинговых обследований было отмечено, что в период с мая по октябрь 2015 года овраги развивались неравномерно. Линейный рост протяженности оврагов составил



от 0,13 до 2,03 м за период ливневых осадков. Наибольшая динамика 2,03 м характерна для оврага L1 (рис.7.1.3.). Это связано с тем, что водосборная площадь оврага совпадает с зоной концентрации водотоков, как ливневых осадков, так и техногенных вод. Концентрация воды хорошо фиксируется на космоснимках в период, когда на свежевспаханном поле отсутствуют посевы. Относительную стабильность в линейном росте проявляют овраги L3 и L4, развивающиеся исключительно по отложениям которыми были засыпаны старые овраги. Снегового и ливневого стока хватило только на размыв неуплотнённой гравийно-песчаной смеси.

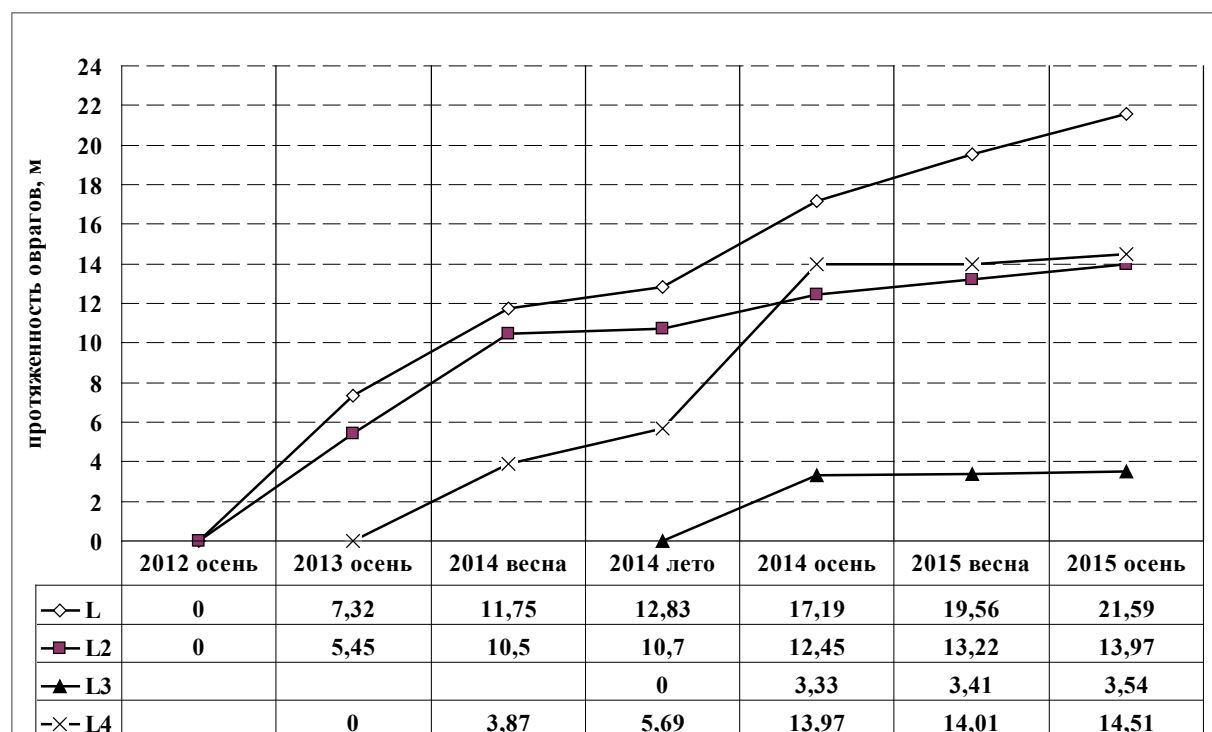


Рис. 7.1.3. Динамика развития оврагов на участке Молодежный (Иркутское водохранилище)

Абразионному размыву в пределах Иркутского водохранилища подвержена береговая линия на протяжении 140 км, максимальная ширина размыва, за весь срок существования водоема, более 150 м приурочена к берегам, формирующимся в лессовидных суглинках.

Участки мониторинга расположены в верхнем, среднем и нижнем бьефе правобережной части Иркутского водохранилища в различных литологических и ветро-волновых условиях.

Результаты мониторинга показывают, что наибольшая динамика переработки береговой линии отмечается на участках, сложенных лессовидными суглинками. Так, в 2015 год на участке «Патроны 1» по результатам наблюдений максимальная величина размыва составила 1,47 м.

В меньшей степени подвержены размыву берега, сложенные литифицированными отложениями. Например, на участке «Тальцы», где береговой склон сложен цементированными песчано-суглинисто-галечными отложениями, за последнее время не отмечается отступления береговой линии. Однако, продольный профиль берега на этом участке находится в стадии предельного равновесия – на уровне уреза в береговом уступе формируются волноприбойные ниши (рис. 7.1.4.).

### Братское водохранилище

Мониторинг на Братском водохранилище проводится в пределах южной акватории водоема. Береговая линия водоема формируется в самых разнообразных инженерно-геологических условиях. На формирование берегов влияют такие процессы как – абразия, эрозия, оползни и карст. В 2015 году выполнялись детальные работы с целью выявления количественных показателей динамики экзогенных геологических процессов (ЭГП) в береговой зоне Братского водохранилища на участках «Хадахан», «Мамонтов».

Анализ климатического фактора (по данным <http://gis.ncdc.noaa.gov/>) по ст. Балаганск показал следующее (рис. 7.1.5). Годовое количество осадков за 2015 год было скудным и составило 196,1 мм в год. Максимальная глубина снега достигла 26,9 см и к началу периода талого стока снизилась до 8–9 см.



Рис. 7.1.4. Абразионный берег в период высокой воды (Иркутское водохранилище): А – участок «Тальцы» видно формирование волноприбойных ниш в нижней части берегового уступа; Б – Участок «Патроны — 3»

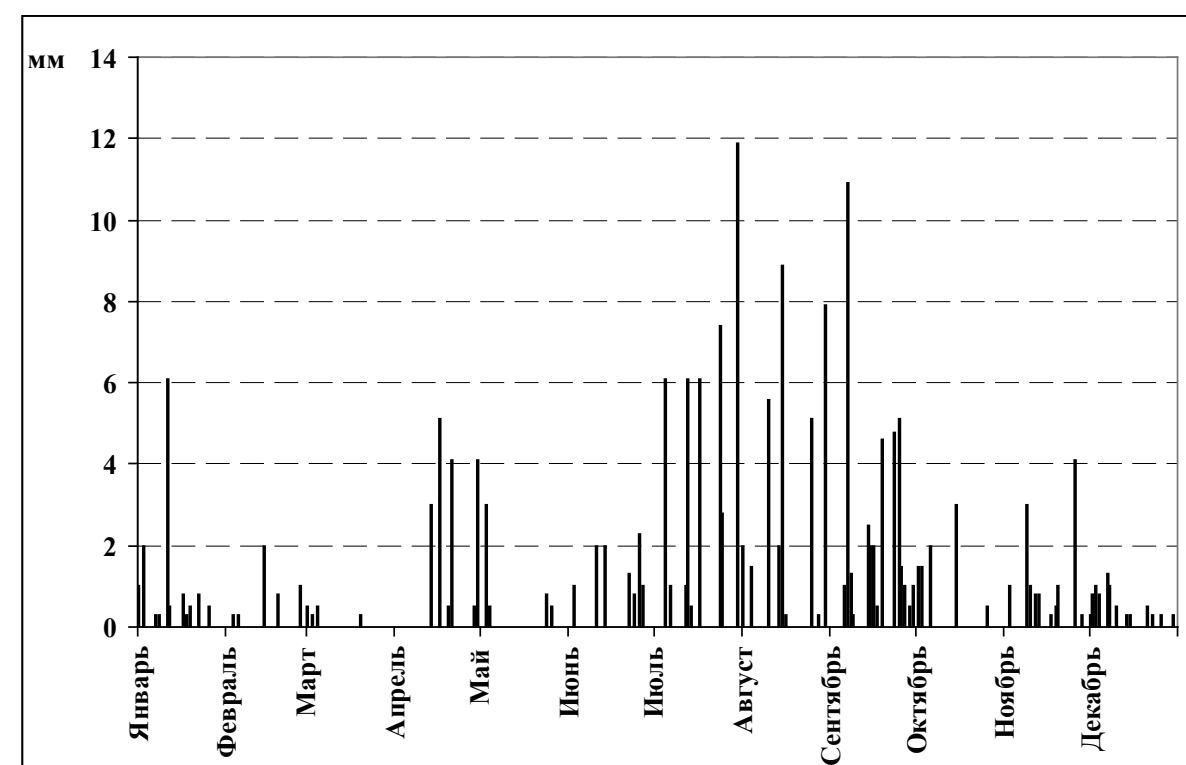


Рис. 7.1.5. График распределения суточного количества осадков в 2015 году по ст. Балаганск (по данным <http://gis.ncdc.noaa.gov/>).

В период ливневого стока не фиксировались дни с осадками не менее 20, 30 и 40 мм, максимальный объем дождя 12 мм за сутки наблюдался в конце июля; осадков с количеством не менее 10 мм зафиксировано всего 2 дня. В целом погода была очень засушливая и климатические условия не способствовали активности эрозионных процессов. Анализ взаимосвязи динамики ЭГП и различных механизмов их развития показал, что наибольший прирост их объема происходит при сочетании карстовых и эрозионных процессов. На участке Хадахан (залив Шалоты) была выявлена наибольшая динамика роста оврага, образовавшегося в результате сочетания карстового и эрозионного процессов. История его развития началась с образования в 1976 г. карстового провала на автодороге Хадахан – Закулей, который соединился с расположенным ниже по склону оврагом. Сочетание процессов определило экстремальные величины прироста этого карстово-эрозионного оврага. Объем оврага за период с 2004 по 2008 год увеличился в 2.4 раза, ширина по верху достигла 15–19 м, глубина увеличилась до 8.5 м.



В настоящее время эрозионно-карстовая форма выработала всю длину склона и остается неизменной по протяженности, меняется только ее объем (в результате врезания днища и разрушения бортов). Фактором активизации карстово-эрозионной формы наряду с количеством осадков, являются колебания уровня водоема. Тесная взаимосвязь уровня подземных вод с уровнем водохранилища определяют выщелачивание сульфатно-карбонатных пород и активизацию карста в зоне подпора.

В третьей декаде марта 2015 г. на участке Хадахан выполнялась снегомерная съемка года с целью определения запасов воды в снеге в оврагах к началу периода снеготаяния. В пределах водосборной площади оврага были пройдены 2-х профиля на склоне СВ-СЗ экспозиции по правому и левому бортам оврага и 1 профиль по тальвегу оврага с помощью составного снегомера М-78 конструкции ТНИГО.

Высота снега составила: по правому борту оврага 5–31 см, по левому борту 16–130 см, по тальвегу оврага – 19–104 см. Различия объясняются особенностями морфологии склонов и преобладанием северо-западных ветров, способствующих большему накоплению снега по левому борту оврага. Запасы воды в снеге составили: по правому борту оврага 6–72 мм, по левому борту 45–339 мм, по тальвегу оврага 60–327 мм. По плотности преобладает снег средней плотности от 0,25–0,35 г/см<sup>3</sup>, по правому борту снег более рыхлый.

Мониторинг 2015 года показал отсутствие активизации эрозионно-карстовых процессов. Наблюдения за динамикой развития карстово-эрозионного оврага будут продолжены ввиду неравномерности развития во времени карстово-суффозионных процессов и опасности их активизации для автодороги.

На участке «Мамонтов» изучалась динамика приращения вторичных донных оврагов. Для долинно-балочных систем характерно линейное приращение вторичных донных оврагов за счет продвижения вверх по тальвегу уступов регрессивной эрозии. В этом механизме участвуют суффозионные и просадочно - провальные явления.

Было установлено, что увеличение длины одного из активных участков в днище оврага за период 2014–2015 год составило 0,84–1,49 м. Средой развития этого оврага являются лессовидные грунты, мгновенно размокающие и проявляющие высокую степень просадочности при природных нагрузках (коэффициент относительной просадочности  $E_{sl} = 0.01–0.07$ ). Это, является определяющим фактором более интенсивного роста оврага по сравнению с эрозионными формами этого же типа, развивающимися в других грунтовых условиях.

Увеличение ширины оврага происходит постепенно, с резкими периодами активного прироста за счет оползания и обрушения блоков. Так, например, в 2015 году боковое приращение вторичного донного оврага Мамонтов по правому борту составило от 0,01 до 0,24 м; по левому – от 0,04 до 0,11 м.

Обобщая данные мониторинга Братского водохранилища отметим что, как и на Иркутском водохранилище, стабилизация береговой системы не происходит. Скорость отступления превышает показатели на Иркутском водохранилище, что связано с условиями эксплуатации водоема – полная величина понижения уровня составляет 10 м, а ежегодные колебания составляют 2–3 м и его размерами – более широкая водная площадь акватории усиливает ветро-волновую нагрузку.

Экогеодинамический мониторинг на участках природно-технической системы Иркутского и Братского водохранилищ будет продолжен Институтом земной коры СО РАН в 2016 г.

## 7.2. ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ ИМ. В.Б. СОЧАВЫ СО РАН

### Результаты научно-исследовательских работ Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования в Иркутской области, в том числе на озере Байкал, в 2015 г.

1. Разработан подход к изучению организации геосистем со сложной зонально-высотной структурой региона юга Сибири, получены результаты ландшафтно-оценочного картографирования представительных региональных полигонов в Обь-Иртышской, Среднесибирской и Южносибирской физико-географических областях.

Ландшафтно-типологический подход к картографированию структуры геосистем

основывается на представлениях о геосистемах топологического уровня. Классификационные типы геосистем являющиеся таксонами обзорного мелкомасштабного ландшафтно-типологического картографирования, опираются на мелкомасштабные тематические материалы (так называемый подход «сверху»), и предполагают их закономерное содержание геосистемами более низких иерархических уровней, а также топологического уровня.

В связи с этим при построении карт более крупного масштаба мозаика и рисунок контуров обычно меняются, также перестраиваются (за счет появления дополнительных) таксоны легенд карт, так как показываются территории с доминированием определенного типа геосистем или сочетаний типов, что является сквозным принципом ландшафтно-типологического картографирования для любого масштаба.

Опыт сравнения составленных разными авторами на различные территории Средней и Южной Сибири ландшафтных обзорных мелкомасштабных карт и крупномасштабных карт ключевых участков показал, что задача перестроения мелкомасштабной карты в карту более крупного масштаба означает практически новую прорисовку контуров, хотя часто некоторые границы, лишь в общем виде соответствующие прежней мелкомасштабной карте, могут детализироваться современными доступными дистанционными данными.

Задача построения карты на всю территорию Сибири с использованием существующих мелкомасштабных карт ее различных регионов предусматривает особую картографическую проработку, которая простыми автоматизированными приемами не может быть достигнута, но предполагает сочетание использования различных методов.

Структурно-иерархический подход допускает взаимосогласованное использование ландшафтно-типологического и хорологического подходов разных масштабных уровней с последующей оценкой динамического состояния структур. Исходя из этого, проводятся как мелкомасштабные хорологические исследования, так и ландшафтно-типологические детальные на региональных ключевых участках.

При создании сводной схемы физико-географического районирования территории Сибири М 1: 20000000 (Рис. 7.2.1.) было выполнено типологическое и хорологическое обобщение существующего разнообразия геосистем (Табл. 7.2.1.)



Рис. 7.2.1. Геосистемы Сибири

Физико-географические области Сибири и Дальнего Востока: АО – Арктическая, ОИО – Обь-Иртышская, ССО – Среднесибирская, ЦЯО – Центральная Якутская, ЯКО – Яно-Колымская,



ЮСО – Южно-Сибирская, БДО – Байкало-Джугджурская, ЦАО – Центральноеазиатская пустынно-степная, АСО – Амуро-Сахалинская, СТО – Северо-Притихоокеанская.

Таблица 7.2.1.

**Обобщенные типы геосистем**

1 - арктические и субарктические континентальные (ледниковые, полярно-пустынные, арктотундровые)			
2 - субарктические континентальные (типичные и южные тундровые)			
3 - бореально-субарктические (лесотундровые) континентальные и резко континентальные			
4-6 - бореальные	типичные континентальные (западносибирские)	резко и крайне континентальные (восточносибирские)	притихоокеанские
4 - северотаежные	4.1	4.2	-
5 - среднетаежные	5.1	5.2	6.3
6 - южнотаежные	6.1	6.2	
7 - бореальные, переходные к суббореальным (подтаежные)	континентальные		притихоокеанские
	7.1		7.2
8 - суббореальные гумидные (широколиственные)			
9 - суббореальные семигумидные (лесостепные) континентальные			
10 – суббореальные семиаридные	континентальные (средние степные, южные степные)	резко и крайне континентальные (степные)	-
	10.1	10.2	-

Для этого были использованы общепризнанные представления о ландшафтной структуре территории, результаты многочисленных работ, выполненных сотрудниками Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН в ходе стационарных и региональных исследований географических систем в разных регионах, в том числе и собственные проработки по выявлению региональных границ и организации структур геосистем, в основном по югу Сибири. На схеме совмещены границы региональных хронологических единиц – физико-географических областей – и показана общая пространственная конфигурация типов геосистем, учитывающая проявление ведущих ландшафтообразующих факторов. На основе полученных данных проанализированы изменения ландшафтных условий в территориальном и временном аспектах.

2. Выполнен комплексный анализ наводнений, произошедших в Сибири за последние 30 лет. Проведено обобщение по генезису, повторяемости, классам опасности, силе воздействия наводнений. Показано, что наиболее часто в Сибири наводнения возникают во время весенних (весенне-летних) половодий и летних дождевых паводков, на третьем месте наводнения в результате заторов (Рис. 7.2.2.).

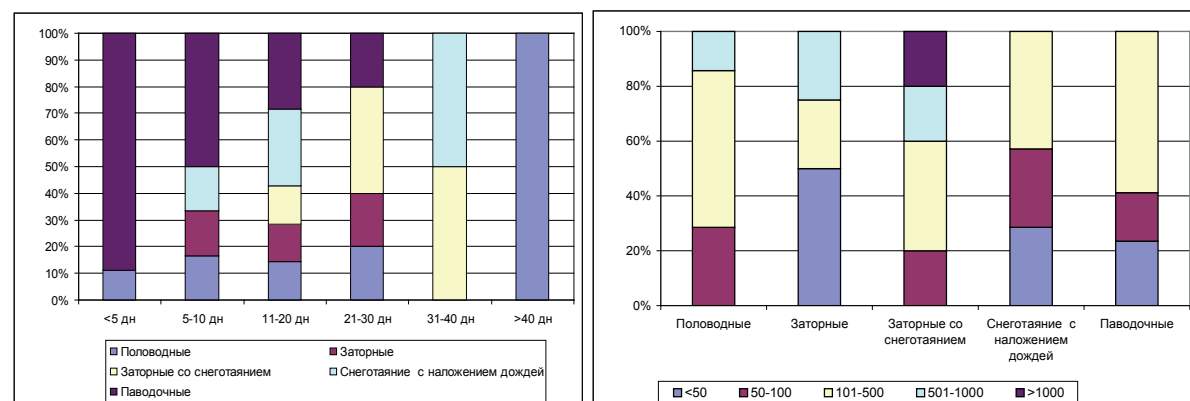


Рис. 7.2.2. Распределение наводнений различного генезиса по их продолжительности (а) и площадям затопления (б).

Установлено, что паводочные наводнения наносят наибольший ущерб, поскольку имеют самую высокую повторяемость, скорость формирования и могут охватывать затоплением, как отдельные бассейны, так и обширные территории. Наибольшую продолжительность имеют половодные наводнения. Наибольшими площадями затопления характеризуются заторные наводнения. Наибольшее количество наводнений происходило в бассейнах Оби и Лены.

Выполнена классификация долин основных рек Сибири по опасности наводнений с учетом геоморфологических особенностей русла и долины, высоты, повторяемости и продолжительности затопления, а также хозяйственной освоенности территории. Опасность наводнений оценивалась их происхождением, повторяемостью, силой воздействия, величиной ущерба и возможностями прогнозирования опасной ситуации. По результатам названной классификации проведено разделение территории Сибири на районы, характеризующиеся сходством генезиса и факторов опасности наводнений (Рисунок 7.2.3).



Рис. 7.2.3. Макрорайонирование Сибири, выполненное с учетом сходства генезиса и факторов опасности наводнений

Районы: I. Западно-Сибирский равнинный; II. Верхнеенисейско-Верхнеобский горный и котловинный; III. Восточно-Саянский горный и предгорный; IV. Забайкальский низкогорный и равнинный; V. Витимо-Олекминский горный; VI. Средне-Сибирский плоскогорный; VII. Северо-Восточный горный; VIII. Северо-Сибирский приморский

3. На основе сопряженного анализа структуры растительного покрова и данных ландшафтных исследований выполнено геоботаническое картографирование участка юго-западного Прибайкалья, проведена оценка устойчивости растительных сообществ, выявлены интегрированные ареалы устойчивости растительных сообществ, наиболее адекватно характеризующих современное состояние геосистем.

Основной части территории свойственно доминирование устойчивых и среднеустойчиво сохраняющихся сообществ и их экосистем, распространенных в горнотаежном поясе оптимального развития и верхнем горнотаежном поясе ограниченного развития. Антропогенное воздействие сконцентрировано в основном в прибрежной зоне вдоль железнодорожных и автомагистралей, инфраструктуры населенных пунктов. Здесь же сосредоточены сообщества, представляющие в основном кратковременнопроизводные стадии сукцессионного восстановления. Мозаики ареалов слабоустойчивых и неустойчивых сообществ почти



непрерывны в нижнегорнотаежном поясе и прилегающих подгорных равнинах с участками байкальских террас. Присутствие значительного количества третичных реликтов на северо-восточном макросклоне хр. Хамар-Дабан свидетельствует о большей длительности благоприятных условий их существования по сравнению с остальной территорией Байкальской Сибири, а также о длительном периоде взаимодействия остатков хвойно-широколиственной и бореальной флоры на протяжении голоцена. Сохранению отдельных видов в сообществах горной темнохвойной тайги способствовало разнообразие и мозаичное распространение экотопов горных условий.

Результаты картографирования редких видов сосудистых растений Байкальского региона позволили дать объективную характеристику частоты встречаемости видов на территории. Картографирование сопровождалось созданием интегрированной базы данных. Для построения карты был принят точечный метод картирования с указанием местонахождения видов растений, точки соответствуют географической привязке находок и максимально позиционированы по картам более крупного масштаба согласно экологическим нишам обитания вида, обозначенным во флористических сводках, и интерпретируемым по тематическим картам, привязанным к картографической основе. В качестве картографического приема, показывающего расположение конкретных краснокнижных и редких видов растений в соответствии с базой данных, использован способ геометрических значков разных типов (Рис. 7.2.4.).

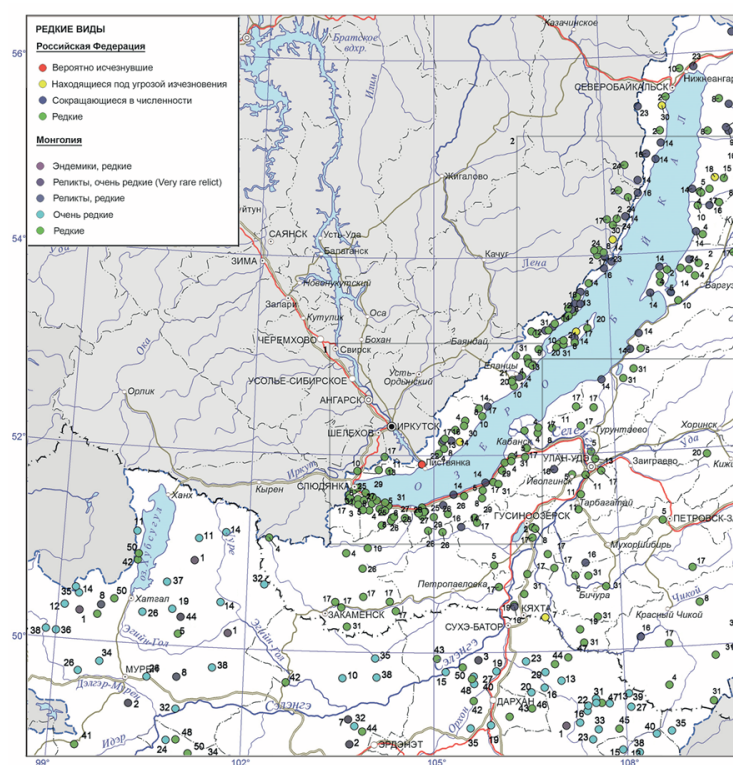


Рис. 7.2.4. Фрагменты карты «Редкие виды сосудистых растений бассейна оз. Байкал»

Полученное расположение точек, основанное на информации сводной базы данных, позволяет анализировать пространственную картину выявленных местообитаний. Выявленные площадные концентрации точек местонахождений редких видов совпадают с очагами уникальных физико-географических условий Байкальской природной территории, таких как степное Приольхонье, предгорья Хамар-Дабана, а также располагаются в границах особо охраняемых территорий. При оптимизации региональной системы природопользования необходимо учитывать не только геосистемную дифференциацию территории, представляющую условия для распространения различных сообществ и отдельных видов, но и пространственную неоднородность ареалов устойчивости в соотношении коренных и производных структур при сложившихся видах и интенсивности антропогенного воздействия.

4. Исследован гидрологический режим и экологическое состояние водных объектов территории Иркутской области. Проведены гидрометрические и гидрохимические измерения на водных объектах зоны, прилегающей к городам Иркутск, Ангарск и Шелехов. Осуществлен анализ и картирование качества воды водных объектов Иркутской области (Рисунок 7.2.5.).



Рис. 7.2.5. Анализ и картирование качества воды водных объектов Иркутской области

5. Проведен ландшафтно-геохимический мониторинг загрязнения геосистем центральной зоны Байкальской природной территории. Выполнена оценка степени опасности техногенных аномалий Мониторинг снежного покрова акватории оз. Байкал и прилегающей территории показал, что загрязнение территории от локальных источников зоны атмосферного влияния распространяется на десятки км по преобладающему направлению ветра и в центральной зоне сменяется региональным. Загрязнение снега и атмосферного воздуха акватории оз. Байкал отмечается вблизи прибрежных населенных пунктов и в устье р. Селенга (Рис. 7.2.6.). Выявлено, что за последние 5 лет произошло небольшое увеличение регионального загрязнения (в 1,1–2 раза по отдельным компонентам). Хотя данные за последние 15 лет показывают, что в конце 1990-х и начале 2000-х годов происходило уменьшение загрязнения в 2 раза, что было связано со спадом промышленного производства.

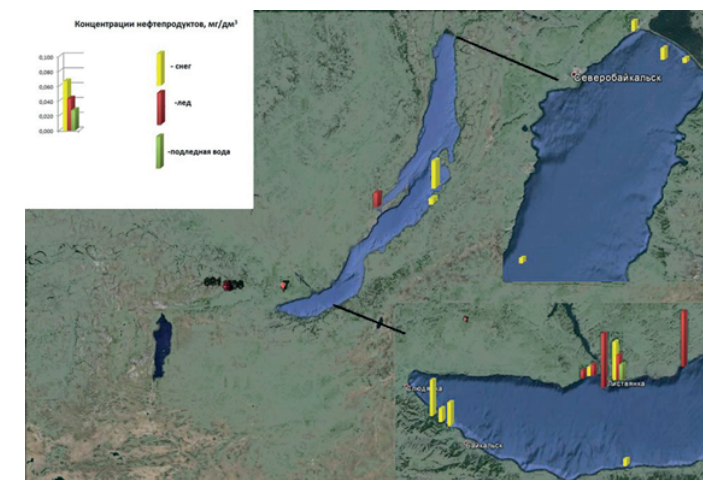


Рис. 7.2.6. Концентрации нефтепродуктов в гидрокриогенной системе: снег - лед - подледная вода. Условные обозначения: 1- снег; 2 - лед; 3 - подледная вода



### 7.3. ИНСТИТУТ СОЛНЕЧНО-ЗЕМНОЙ ФИЗИКИ СО РАН

#### Исследование аномалий геомагнитного поля в Тункинской долине, на о. Ольхон и на западном побережье оз. Байкал в 2015 году

Байкал представлял большой интерес в плане изучения магнитных аномалий.

В связи с этим в 2015 г. проводились абсолютные измерения компонент магнитного поля (F, D, I, H, Z) в Байкальской рифтовой зоне. Следует отметить, что в проведенных работах не ставилась цель интерпретации или геофизического анализа результатов измерений. Данные районы являются чрезвычайно сложными геологическими и геофизическими структурами. При этом высокоточные компонентные магнитные измерения в этих районах практически не проводились.

Основной целью работы являлось получение максимально точных и достоверных данных с использованием аппаратуры мирового уровня, современных методик наблюдения и обработки данных. Были выполнены следующие работы:

1. Проведены абсолютные наблюдения на западном берегу оз. Байкал, на о. Ольхон, Тункинской долине (18 пунктов, 56 наблюдений). Большая часть измерений сделана впервые.

2. Выявлена сильная магнитная аномалия на горе в окрестностях дацана Бурхан-Бабай (Нилова Пустынь). Магнитное склонение составляет  $0030'$ , при среднем склонении в этом районе примерно  $-40$ . Химический анализ, проведенный в Институте геохимии СО РАН, показал наличие магнетита в песчаных породах, составляющих гору.

3. Проведены синхронные наблюдения в Тункинской долине (п. Торы) в районе магнитной аномалии магнитных вариационных (станция GI-MTS-1) и абсолютные измерения. На основе абсолютных наблюдений и регистрации вариаций геомагнитного поля произведен расчет базисных значений впервые для Геофизической обсерватории в пос. Торы:

4. Впервые, проведена пешеходная профильная съемка полного вектора геомагнитного поля F на севере о. Ольхон (7 км, 245 пунктов) (рис. 7.3.1.). Обнаружены значительные пространственные вариации геомагнитного поля, достигающие 10–20 нТл/м.

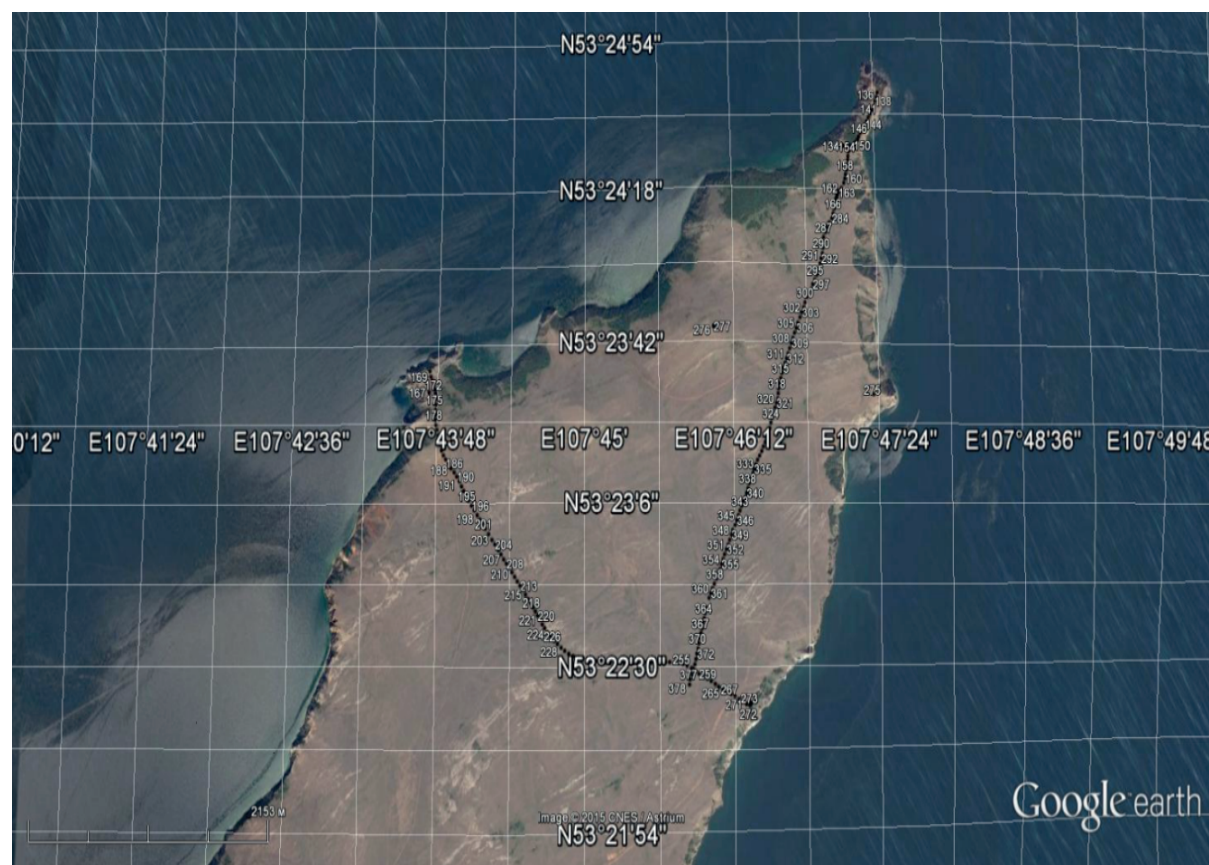


Рис. 7.3.1. Пункты проведения измерений полного вектора геомагнитного поля F

### 7.4. БАЙКАЛЬСКИЙ МУЗЕЙ ИРКУТСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА СО РАН

#### Основные направления деятельности Байкальского музея ИНЦ

- научно-исследовательская деятельность
- исследования эволюции экосистемы озера Байкал;
- образовательно-просветительская деятельность

#### Научно-исследовательская деятельность

В 2015 г. Байкальский музей продолжал многолетние исследования по основной теме VIII.69.1.5. «Изучение некоторых элементов экосистемы оз. Байкал по результатам натуральных и экспериментальных исследований как отражение изменений абиотических факторов среды в четвертичном периоде» по следующим разделам:

Динамика численности и распределения омуля по акватории Байкала, прогнозирование его возможных уловов и управление промыслом. На основе многолетних исследований (1965-2014 гг.) показано, что снижение годовых уловов омуля в период 1990–2015 годов есть результат противоположного изменения двух главных лимитирующих факторов. С одной стороны, снижения водности притоков озера, приводящее к формированию малочисленных поколений омуля; с другой, потеплению вод озера, когда омуль находит богатую кормовую базу в водах глубоководных районов и избегает перегретого мелководья, «нашпигованного» орудиями лова.

Сделан вывод о необходимости выведения промысла байкальского омуля за пределы мелководных районов. Прекращение промысла в зоне прибрежных мелководий сохранит от вылова производителей омуля в местах преднерестовых скоплений, а также молоди осетра, сига хариуса, ленка, тайменя, решит давний вопрос об эффективности их искусственного разведения. Для оценки современного состояния рыбных ресурсов, экологической, возрастной структуры основных популяций промысловых рыб и определения объективной цифры общих допустимых уловов (ОДУ), для разработки программы перехода на экологически обоснованное управляемое рыбное хозяйство Байкала, в ближайшие три года необходимо усиление научных организаций-соисполнителей квалифицированными кадрами, обеспеченных достаточным финансированием.

Рыбохозяйственное использование водных биологических ресурсов (рыб) на особо охраняемых природных территориях (на примере Чивыркуйского залива озера Байкал. Чивыркуйский залив входит территорию Забайкальского национального парка. Учитывая современные требования природоохранного законодательства в отношении особо охраняемых природных территорий, необходимо оптимизировать рыболовство (в том числе и любительское), путем установления более жестких ограничений использования рыбных ресурсов.

Экология воспроизводства селенгинской популяции байкальского омуля. Установлено, что дата начала нерестовой миграции носит циклический характер с периодом около 27 лет и совпадает с циклическим характером увлажненности водосборного бассейна р. Селенги. Чем выше уровень воды в Селенге, тем позже начинается нерестовая миграция. Найденная зависимость довольно высока и приближается к 100%, что можно объяснить выработанной омулем задержкой начала миграции в ожидании более благоприятных условий для продвижения к нерестилищам.

Средний размер и вес производителей селенгинского омуля отражают условия нагула и созревания в Байкале. Общая депрессия популяции байкальского омуля (в том числе снижение численности) была вызвана окончанием действия «эффекта водохранилища», колебаниями биомассы зоопланктона и падением численности бычка желтокрылки в эти годы, а также загрязнением Селенги и нерациональным промыслом.

Оценка численности, биомассы и распределения байкальского омуля по результатам съёмок 2000–2011 гг. Предложена комплексная методика оценки запасов байкальского омуля, включающая:

1) ежегодную тралово-акустическую съемку по оценке его численности, биомассы, размерно-возрастного состава и распределения на двух кораблях силами ЛИН СО РАН и ФГУ «Востсибрыбцентр» в мае–июне;

2) традиционные сезонные ихтиологические съемки по оценке состояния популяций омуля в разные фазы его жизненного цикла. При этом условия наиболее объективной интерпретации полученных гидроакустическим методом материалов. Это также является оптимальной стратегией получения данных к определению объемов допустимых уловов (ОДУ), квот на вылов по Иркутской области и разработки новых правил промысла и рыбопереработки



по Байкалу в целом.

Разработка методики изучения структуры популяции байкальского тюленя в режиме реального времени. Разработка методики, в основном, состояла в наладке технического оборудования и пополнения банка видеархива, фиксирующего поведение стада тюленей лежбища Южных островов Ушканьего архипелага.

Динамика структуры и плотности населения популяций птиц Южного Байкала в результате изменений климата и природной среды. Материалы, полученные в котловине озера Байкал, хорошо отражают современную климатическую динамику. Основная часть изменений в составе фауны птиц и сезонной структуре их населения, несомненно, связана с влиянием современного климата Восточной Сибири, для которого характерно существенное потепление, особенно сильно выраженное в зимний период.

Изучение жизненных циклов паразитических нематод байкальского тюленя по результатам натуральных и экспериментальных исследований. Данные о геологических и климатических событиях на Байкале свидетельствуют о том, что формирование современных фаун рыб, птиц и их паразитов проходило под воздействием этих процессов и в соответствии с возможностями освоения этого региона животными. Современная ихтиофауна сформировалась на протяжении длительной эволюции этого водоема, но фауну рогатковидных рыб можно отнести к наиболее древней в Байкале с точки зрения длительности ее изоляции в этом озере, что привело к формированию эндемичных таксонов различного систематического ранга.

Среди эндемичных байкальских видов и подвидов паразитов существенно преобладают паразиты рогатковидных рыб (32 из 38 известных), что также свидетельствует о длительной эволюции этой группы рыб в Байкале.

Оценка коэффициентов смертности личинок и молоди (сеголеток) пелагических рыб (на примере селенгинской популяции байкальского омуля). Основной целью данной работы являлась разработка методов количественной оценки показателей рождаемости и смертности байкальского омуля на основе данных натуральных измерений и опираясь на их результаты. Проведена оценка и согласование показателей рождаемости и смертности для трех морфологических групп селенгинского омуля: прибрежной, пелагической и придонно-глубоководной.

Дистанционный мониторинг за формированием «холодной» зимовки водоплавающих птиц в истоке р. Ангары (Южный Байкал). «Холодная» зимовка околородных и водоплавающих птиц в истоке р. Ангары является наиболее крупной в Восточной Сибири и в отдельные сезоны численность птиц здесь достигает 32,0 тыс. особей. В результате длительных работ было показано, что данная зимовка формируется за счет волны поздних мигрантов, состоящих, преимущественно, из повторно размножающихся птиц. Основу их составляет один из наиболее массовых видов водоплавающих птиц Восточной Сибири – обыкновенный гоголь *Vucephala clangula*.

Мониторинг состояния ветвистой байкальской губки. Видеомониторинг байкальской губки в течение годового цикла, позволил установить значения и временные рамки роста, а также выделить формы изменения её ветвей.

Создание трёхмерных моделей различных природных процессов. В настоящее время в экспозиции музея «Развитие жизни на Земле» раздел «Образование Байкала» содержит недостаточно информации и представление материалов двумерное, в отличие от остальных разделов, начиная Большим взрывом и заканчивая ранним Кайнозойем. Для наглядного представления о происшедших процессах создаётся новый анимационный фильм с 3-х мерными моделями. Основные модели гор, ледников, их движения, модели живших в то время животных созданы. Ведутся подготовительные работы для рендеринга (пересчета) созданных и создаваемых сцен.

Исследование ранних этапов онтогенеза сиговых рыб Байкала с целью выяснения времени дифференциации предковой формы сиговых рыб в голоцене и образования современных видов (омуль, озерный сиг, озерно-речной сиг-пыжьян).

Продолжены эксперименты с выращиванием молоди сиговых рыб в аквариумной лаборатории Байкальского музея. Изучение жизненных циклов паразитических нематод байкальского тюленя по результатам натуральных и экспериментальных исследований.

Выявлена корреляционная зависимость интенсивности инвазии паразитов сем. Diplostomatidae и активности пристеночных пищеварительных ферментов (щелочная фосфатаза, аминопептидаза и мальтаза) у молоди омуля. В то же время для панкреатических ферментов такой зависимости нами не обнаружено. Подобная зависимость может свидетельствовать о влиянии паразитов, как на процессы гидролиза пищевых субстратов, так и на процессы

всасывания их продуктов.

Разработка методик длительного содержания байкальских гидробионтов, в том числе эндемичных в музейных экспозиции. В лабораториях и экспозиционных аквариумах продолжались наблюдения за большой широколобкой (*Procottus major*) живущей в музее четыре года для последующей разработки методик длительного содержания гидробионтов. Отработаны новые методы отлова байкальского омуля и его доставки в стационар Байкальского музея в живом виде.

С 2015 года проводятся наблюдения по транспортировке и адаптации разных гидробионтов Байкала в музей оз. Бива (Япония). Начавшиеся наблюдения по доставке и адаптации байкальских рыб в Японию и их дальнейшее длительное содержание в аквариумах музея оз. Бива, существенно расширяет разработку методик длительного содержания гидробионтов Байкала далеко за пределами Байкальского музея.

Влияние абиотических факторов на *Epishura baicalensis* и других эндемичных и не эндемичных байкальских зоопланктонных организмов: копепоид, коловраток. Рассмотрена проблема токсичности ПАВ при попадании их в водоемы, где они оказывают значительное влияние на их физико-биологическое состояние, ухудшая кислородный режим, биологическое равновесие и течение процессов самоочищения. При этом они сохраняются в природной среде долгое время, так как разлагаются очень медленно. Показана их токсичность для гидробионтов.

### Научно-просветительская и образовательная деятельность

В апреле 2015 года Байкальский музей принял участие в организации и проведении Дня Байкала и конкурса «Знарок Байкала» с участием председателя жюри героя России А.М. Сагалевича в Москве в рамках Всероссийского национального юниорского водного конкурса. Ко Дню Байкала музей подготовил фильм «Байкал – объект Всемирного природного наследия, гордость России».

В июне 2015 года в 12 раз в Байкальском музее была проведена Летняя областная школа по байкаловедению для школьников 5–8 классов. В работе школы приняли участие около 50 человек. Обучение и просвещение специализированных групп среди взрослого населения. Оформлены документы, отработан механизм проведения аккредитации внешних экскурсоводов, работающих на Байкале и посещающих Байкальский музей с группами российских и зарубежных туристов. В марте–апреле и в ноябре–декабре музеем были организованы и проведены курсы «Озеро Байкал и экспозиции Байкальского музея», т.е. аккредитовано 68 экскурсоводов.

В июне Байкальский музей совместно с Институтом развития образования Иркутской области организовал и провел для 30 учителей Иркутской области курсы повышения квалификации по экологии и байкаловедению.

**Выставочная деятельность.** На постоянной основе в музее продолжает работать выставка фотохудожника Ольги Каменской.

В выставочном зале действует фотовыставка «Байкал сегодня и 50 лет назад», в которой использованы фотографии геоботаника, сотрудника Баргузинского заповедника и Лимнологического института СО РАН Л.Н. Тюлиной и фотохудожника С.Н. Подберезкина.

**Развитие экспозиций музея.** В рамках проекта «Байкал в режиме реального времени» продолжается техническая поддержка работы видеокамер и обработка результатов съемок лежбища байкальского тюленя на Ушканьих островах, сезонных изменений в прибрежной зоне пос. Листвянка на глубине 5 м, ледовых и метеорологических явлений и водоплавающих птиц в истоке реки Ангары.

Для улучшения ориентации посетителей музея в пространстве и во времени подготовлены 26 новых вывесок и указателей на русском и английском языках, новый стенд о байкальской нерпе, часы-индикатор, показывающие время проведения экспозиции «Виртуальное погружение на дно Байкала».

**Организационно-методическая работа.** В 2015 году была разработана и освоена новая экскурсионная программа «Летние экскурсии на катере Байкальского музея «Тресков» по акватории Лиственичного залива.

Сотрудниками подготовлен раздаточный материал, переведен на английский язык для проведения занятий в экспозиции «Живой мир Байкала под микроскопом».

Для специализированных групп посетителей экскурсоводы разработали тематическую экскурсию «Лекарственные растения Прибайкалья в дендропарке Байкальского музея», подготовлена презентация «Дендропарк Байкальского музея: особенности устройства и возможности знакомства с растительным миром во все времена года».

В День российской науки подготовлены и проведены тематические экскурсии для



посетителей: орнитологическая экскурсия «Птицы вокруг нас», «Подводные исследования Байкала», «Судьба и научная деятельность выдающегося ученого-лимнолога Глеба Юрьевича Верещагина».

Начата работа по оформлению экспонатов, выставленных в экспозициях музея, в соответствии с новыми требованиями их регистрации и учета.

На музейных семинарах сделано сообщение о работе Национальных парков США, о структуре и методах работы с посетителями в естественно - научных музеях Австрии.

**Экскурсионная работа.** Всего за 2015 г. было проведено 8 579 экскурсий. Общее число посетителей Байкальского музея за 2015 г. составило 119 тысяч 460 человек. Около 80% всех иностранных туристов составили гости из КНР.

**Образовательно-просветительская работа со школьниками.** Сотрудники музея провели заключительный этап экологического проекта «Мы любим сюда возвращаться!» (семейный конкурс экологических табличек и плакатов). 18 мая 2015 г. в Международный день музеев учащиеся Листвянской школы вместе с сотрудниками музея оформили и установили на берегу Байкала плакаты-предупреждения, выполненные по рисункам победителей конкурса. Затем была проведена акция по уборке береговой линии вблизи музея. Продолжается работа в рамках договора о сотрудничестве с Листвянской школой.

Экскурсоводы сотрудничают с детской экологической газетой п. Листвянка (консультации, помощь в подборе материала, интервью);

Проведено занятие о Байкале с австрийскими школьниками (Гимназия г. Виннернойштадт) тематическое занятие по байкаловедению для учащихся 3-х классов МОУ СОШ № 39 г. Иркутска. Разработана и выполнена 3-дневная программа по экологии и байкаловедению для группы школьников из Москвы.

**Социальные проекты.** На безвозмездной основе проводились экскурсии для инвалидов, в том числе для глухонемых взрослых и детей, для людей с проблемами опорно-двигательного аппарата, детей-сирот, и детей из неблагополучных семей, опекаемых католическим приходом Иркутска, воспитанников детских домов и приютов, и юных правонарушителей.

Музей посещали пенсионеры г. Иркутска, ветераны боевых действий в Афганистане и Чечне. Впервые проводились экскурсии для детей из Онкологического центра, а также для слабовидящих взрослых.

Знаковыми для Байкальского музея были гости-блокадники, которые приехали на Байкал в рамках программы «Дети блокадного Ленинграда»

## 7.5. ИНСТИТУТ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИКИ ИМ. Л.А. МЕЛЕНТЬЕВА СО РАН

1. В 2015 г. в рамках продолжающегося регионального проекта по гранту РФФИ №14-48-04139-р\_сибирь\_а «Разработка научно-методических основ, модельного инструментария и обоснование на их основе концепции экологически чистого энерго-, топливоснабжения Байкальской природной территории» выполнен мониторинг экологического состояния зоны атмосферного влияния Байкальской природной территории и оценен вклад объектов энергетики в воздействие на природную среду.

В 2014 г. от стационарных источников на территории экологической зоны атмосферного влияния в атмосферу поступило 330,5 тыс. т загрязняющих веществ. На акваторию оз. Байкал и прилегающие к нему территории наибольшее влияние могут оказывать крупные источники эмиссии с высоким выбросом. В этой связи при оценке выбросов в зоне атмосферного влияния рассматривалась эмиссия стационарных источников пяти крупных городов Иркутской области (Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово и Шелехов), которая составила 324,5 тыс. т (табл. 7.5.1.).

Таблица 7.5.1.

### Выброс загрязняющих веществ в атмосферу крупных городов экологической зоны атмосферного влияния и вклад объектов энергетики (состояние 2014 г.)

Город	Выброс, тыс. т/год		Вклад объектов энергетики, %
	всего	объекты энергетики	
Иркутск	68,0	51,3	75,4
Ангарск	192,2	116,5	60,6
Шелехов	34,9	6,2	17,8

Усолье-Сибирское	23,0	22,4	97,4
Черемхово	6,4	3,0	46,9
Всего	324,5	199,4	61,5

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за последние два года (с 2012 по 2014 г.) характеризуется их снижением: с 404 тыс. т в 2012 г. до 324,5 тыс. т в 2014 г., также снизились выбросы энергообъектов в этих городах с 276 до 199,4 тыс. т. Соответственно, упал и вклад энергетики с 68 до 61,5%. Такое снижение обусловлено уменьшением объемов сжигаемого топлива, а также выполнением природоохранных мероприятий.

Ингредиентная структура выбросов тепловых электростанций характеризуется преобладанием эмиссии оксидов серы, доля которых в суммарном выбросе составляет 70,1% (или 139,7 тыс. т/год). Также, как и в предыдущие годы, наибольшее количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу поставляют три тепловые электростанции: Ангарские ТЭЦ-9 и ТЭЦ-10 и Ново-Иркутская ТЭЦ.

Негативное влияние на оз. Байкал связано с существенными объемами выбросов электростанций, условиями выбросов (высота выброса более 100 м, расстояние до Байкала менее 100 км и пр.) и метеоусловиями (зимний период, повторяемость и скорость ветра и т.п.).

Газообразные выбросы крупных тепловых электростанций способны вступать в дальний перенос и проявляться в виде шлейфов в прибрежных районах южной части оз. Байкал. Многолетний мониторинг за атмосферными выпадениями и химическим составом речных вод на Южном Байкале, показывает, что дальние переносы окислов серы и азота от крупных угольных ТЭЦ способны оказывать существенное влияние на формирование химического состава воды малых рек.

Снизить газообразные выбросы крупных ТЭЦ возможно несколькими путями: заменой топлива на экологически чистые виды (например, природный газ), обессеривание угля до его сжигания или использование низкосернистых углей, а также внедрение инновационных технологий очистки уходящих газов от оксидов серы и азота. Каждый из перечисленных возможных путей требует проведения тщательного анализа и экономического обоснования.

2. В рамках интеграционной программы Иркутского научного центра «Фундаментальные исследования и прорывные технологии как основа опережающего развития Байкальского региона» Институтом систем энергетики СО РАН в 2015 г. выполнялся проект «Разработка основных положений стратегии экологически чистого энерго-, топливоснабжения потребителей центральной экологической зоны Байкальской природной территории».

На первом этапе работы проведен мониторинг экологического состояния в центральной экологической зоне. В пределах Иркутской области эта зона охватывает северо-восточную часть Качугского района, где расположен Байкало-Ленский заповедник, практически полностью Ольхонский район и расположенный на его территории Прибайкальский национальный парк, юго-восточную часть Иркутского района и большую часть Слюдянского района. Отличительной чертой территории центральной экологической зоны является неравномерность и рассредоточенность сельского населения по малым селам с их концентрацией в прибрежной полосе. С экологических позиций такая неравномерность расселения фактически и сформировала характерные районы воздействия на природную среду и в пределах Иркутской области – это южная часть центральной зоны и локальные прибрежные участки Иркутского и Ольхонского районов.

В пределах Иркутской области основные промышленные объекты, оказывающие негативное влияние на природную среду, сконцентрированы в городах Слюдянка, Байкальск и пгт. Култук. Основными из них являются горнодобывающие и горнообработывающие компании, лесозаготовительные и лесоперерабатывающие предприятия, а также объекты пищевой промышленности и жилищно-коммунального хозяйства.

С учетом данных о состоянии природной среды в Иркутской области в 2014 г. выброс от стационарных источников центральной экологической зоны по трем районам (Иркутскому, Слюдянскому и Ольхонскому) оценивается в 4,6 тыс. т.

К объектам энергетики отнесены предприятия по производству и распределению электроэнергии, воды и пара. На территории центральной экологической расположена одна ТЭЦ в г. Байкальск, а также крупные и мелкие котельные (с установленной мощностью от 0,5 до 3 Гкал/ч). В 2014 г. эксплуатировались 43 котельные суммарной установленной мощностью 128,95 Гкал/ч. Расход топлива на данных котельных составил: 86,6 тыс. т угля, 1,1 тыс. т мазута,



1,7 тыс. т дров, кроме того в электростанциях на цели теплоснабжения израсходовано 11,9 млн кВт·ч электроэнергии.

Большинство энергоисточников в качестве топлива используют уголь, в топливном балансе котельных центральной экологической зоны в пределах Иркутской области доля угля составляет 90%.

Исходя из годовой потребности котельных в органическом топливе проведен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, который составил 9 тыс. т. С учетом данных о выбросах в 2014 г. ТЭЦ Байкальска (0,87 тыс. т) суммарная эмиссия в атмосферу центральной экологической зоны от объектов энергетики составила 9,87 тыс. т.

Ингредиентная структура выбросов характеризуется доминирующим (до 90% от суммарных выбросов) количеством золы и сажи. Оксиды серы составляют около 9%, оксиды азота – около 1%.

Проведенные исследования показали, что оценить вклад объектов энергетики в суммарный выброс всех источников эмиссии в атмосферу центральной экологической зоны достаточно сложно, поскольку в официальной статистике такая категория источников, как котельные, не учитывается, также неучтенными остаются выбросы частных домов населенных пунктов прибрежной зоны оз. Байкал. Немаловажную роль в загрязнении атмосферы играют лесные пожары, так в 2013 г. на территории Иркутской области в границах Байкальской природной территории зарегистрировано 327 лесных пожаров (в 2012 г. – 201 пожар).

3. В пределах Иркутской области в Байкальскую природную территорию входит экологическая зона атмосферного влияния и западная часть центральной экологической зоны. Выполненный мониторинг экологического состояния и оценка вклада объектов энергетики в загрязнении атмосферы показала, что в экологической зоне атмосферного влияния первоочередным направлением снижения антропогенной нагрузки на атмосферу должно стать снижение выбросов оксидов серы, способных включаться в дальний перенос, а в центральной экологической зоне – уменьшение количества выбросов твердых веществ (золы, сажи), поступающих, в первую очередь, от котельных.

С целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также образования золошлаковых отходов для территории Байкальской природной территории проведена предварительная оценка целесообразности использования в котельных природного газа. Результаты позволили еще раз подтвердить, что газификация сетевым природным газом котельных в центральной экологической зоне возможна лишь в случае прохождения магистрального газопровода вдоль побережья оз. Байкал. При этом сценарии стоимость газа в 3–5 раз ниже, чем при автономной газификации с использованием сжиженного природного либо углеводородного газа.

Снизить антропогенную нагрузку на атмосферу в ряде населенных пунктах центральной экологической зоны возможно путем использования местных видов топлива, в частности отходов лесопиления и деревообработки, как в частном секторе, так и в котельных - в виде пеллет и брикетов.

Учитывая незагруженность электросетевой инфраструктуры и режим особого природопользования на данной территории, целесообразным направлением устранения выбросов и золошлаковых отходов является более активное использование электроэнергии на цели теплоснабжения.

Одним из перспективных направлений снижения воздействия на природную среду является использование возобновляемых источников энергии. Исследования показали, что территория центральной экологической зоны располагает значительным потенциалом различных видов возобновляемых природных энергоресурсов и отличается наилучшими показателями в Байкальском регионе, однако использование их в настоящее время невелико за исключением небольших локальных объектов.

Гидроресурсы распространены по всей территории и их освоение перспективно, но для центральной экологической зоны необходимо рассматривать не экономический, а экологически целесообразный гидроэнергетический потенциал, при котором сохраняется естественная природная среда данной территории. Все реки характеризуются очень малым стоком в зимний период и возможными экстремальными показателями для весенних и летних месяцев (прежде всего, в половодье 4-6 месяцы).

На основе анализа гелио- и ветроэнергетических ресурсов проведено зонирование центральной экологической зоны по значениям их потенциала. Наилучшими значениями гелиопотенциала располагает центральная часть западного побережья и о. Ольхон, где годовой приход солнечной радиации на горизонтальную поверхность составляет 1287 кВт·ч/м<sup>2</sup>, а продолжительность солнечного сияния – 2277 ч/год (рис. 7.5.1.).

Ветропотенциал на большей части территории незначителен и недостаточен для его эффективного использования. Наилучшие значения наблюдаются в центральной части, преимущественно в устьях рек Селенга, Баргузин и в Ольхонском районе (рис. 7.5.2.).

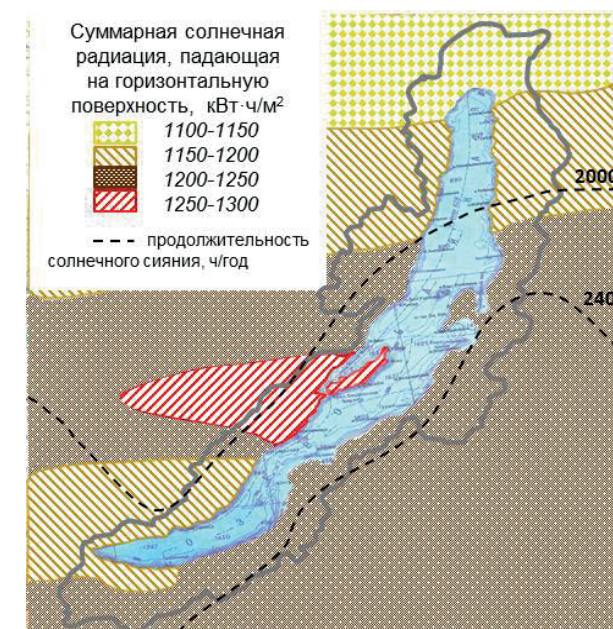


Рис. 7.5.1. Зонирование территории по величине годового прихода суммарной солнечной радиации

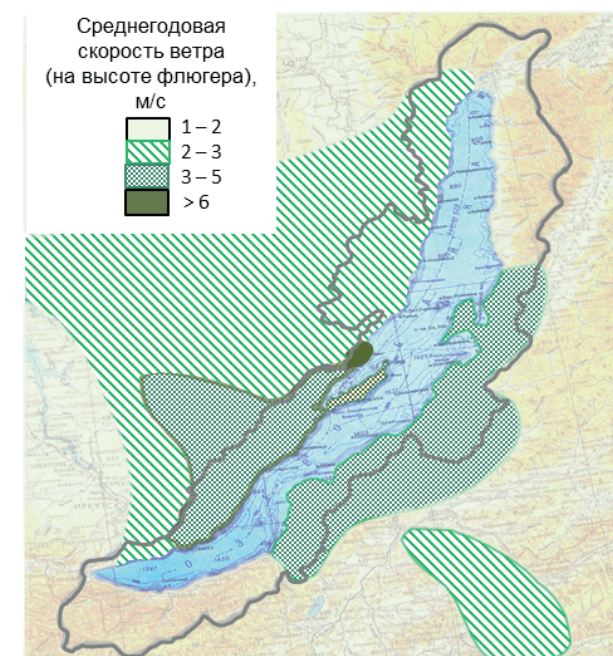


Рис. 7.5.2. Зонирование территории по среднегодовым скоростям ветра

Задачами дальнейших исследований является обоснование экономических показателей эффективности отказа от использования угля в котельных центральной экологической зоны и перехода на экологически чистые виды топлива и электроэнергию. Для этих целей необходима разработка методического подхода и модельного инструментария, позволяющих обосновать рациональный вариант энерго-, топливоснабжения потребителей, учитывающий особый статус территории. Основными расчетными параметрами будут выступать граничные значения стоимости ветро- и гелиоустановок, цен газа и древесных брикетов, тарифов на электроэнергию на цели теплоснабжения для эффективного их использования на Байкальской природной территории. Эти работы предполагается выполнить в рамках продолжения регионального проекта при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Иркутской области, а также проекта интеграционной программы Иркутского научного центра.



## 7.6. СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ И БИОХИМИИ РАСТЕНИЙ СО РАН

### 7.6.1. Состав и структура степной растительности о. Ольхон

В рамках программы фундаментальных исследований изучена степная растительность на острове Ольхон. На примере участка степной растительности, развивающегося на поверхности холмистого рельефа острова, проанализированы особенности степного комплекса фитоценозов (рис. 7.5.3.). Впервые достаточно полно установлен состав ценофлоры степных растительных сообществ. Выявлено фитоценотическое разнообразие островной степной растительности на различных уровнях ее организации. Выполнена важнейшая инвентаризационная задача в исследовании разнородных комплексов фитоценозов степной экосистемы острова Ольхон.

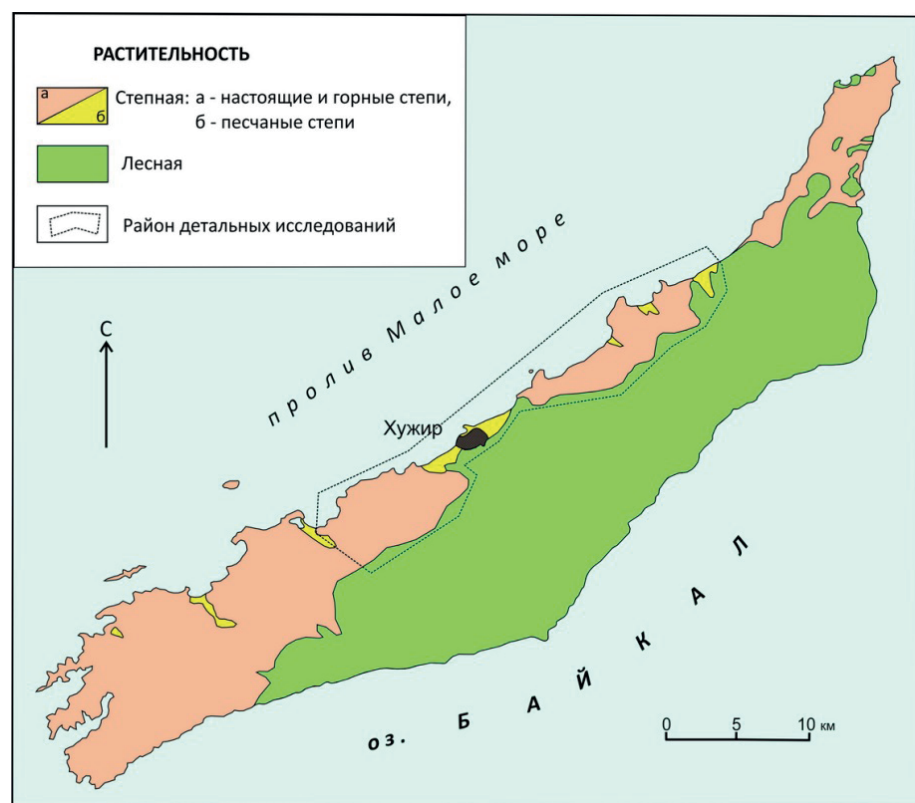


Рис. 7.5.3. Схема расположения основных типов растительности на острове Ольхон в районе исследования.

В результате эколого-фитоценотического анализа геоботанических данных установлено 19 ассоциаций, 18 формаций, 3 подтипа (классы формаций) и 1 тип растительности. Особенностью видового состава и структуры степных фитоценозов, является большое варьирование числа видов растений на модельной площади и в разных типах фитоценозов. Эта особенность обусловливается разнообразием экологических условий биогеоценозов (формой рельефа, экспозицией, увлажнением, эдафическими условиями, ветровым режимом), в которых формируются сообщества. Она также определяется обилием особей и встречаемостью вида на единице площади. Вследствие этого на изученной территории отмечаются биогеоценозы, способствующие формированию фитоценозов, как с большим таксономическим богатством, так и с бедным.

На основе геоботанических материалов и геоморфологических данных создана картосхема пространственного размещения степных растительных сообществ на территории исследования (рис.7.5.4.). Легенда картосхемы построена по типологическому принципу, который отражает размещение многообразных фитоценозов в пространстве через мезокомбинации. Систематизация всех мезокомбинаций в легенде выполнена с учетом преобладающих внешних факторов. Вследствие этого крупные заголовки в легенде (I, II, III) отражают три уровня объединений конкретных мезокомбинаций, охватывающих растительные сообщества, местообитания которых приурочены к определенным формам рельефа, субстрату и почвенным разновидностям.

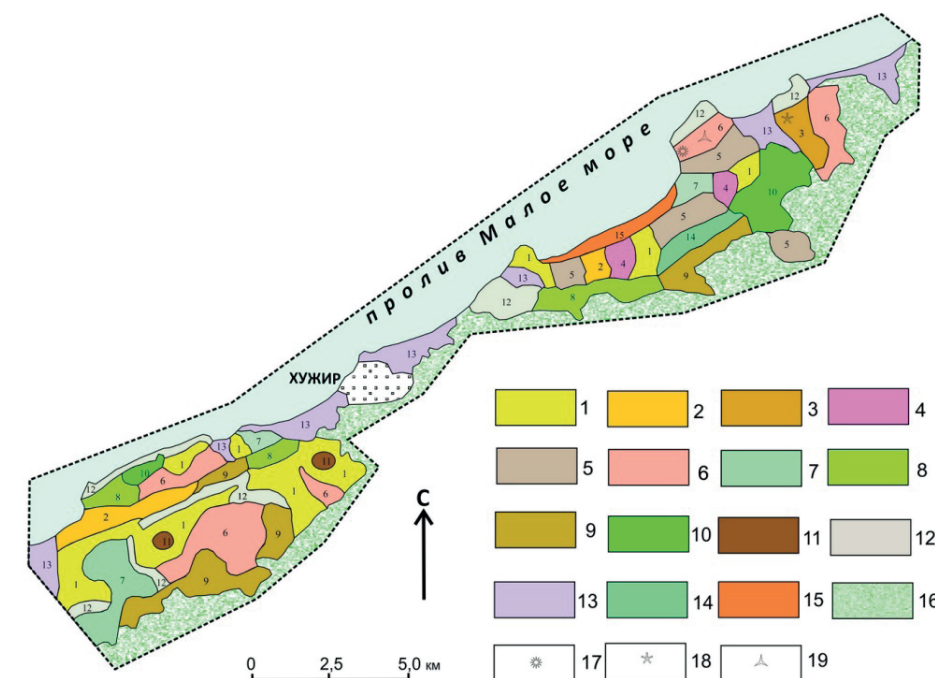


Рис.7.5.4. Картосхема растительного покрова степей центральной части острова Ольхон

Условные обозначения: I. Мезокомбинации степных фитоценозов на холмах, склонах и в котловинах: 1. Типчаковые из *Festuca lenensis*. 2. Колосняковые из *Leymus chinensis*. 3. Колосняковые и пырейниковые. 4. Пырейниковые из *Elymus transbaicalensis* и *Elymus gmelinii*. 5. Ковыльные из *Stipa krylovii*. 6. Ковыльные и мятликовые. 7. Мятликовые из *Poa botryoides*. 8. Тимьяновые из *Thymus baicalensis*. 9. Крупно-разнотравные полидоминантные из *Artemisia pubescens*, *Astragalus inopinatus ssp. oreogenus*, *Poa botryoides* и тонконоговые из *Koeleria cristata*. 10. Крупно-разнотравные полидоминантные и типчаковые.

II. Мезокомбинации степных фитоценозов на грядках горных пород: 11. Плаунковые из *Selaginella sanguinolenta*. 12. Низко-разнотравные полидоминантные из *Chamaerhodos altaica*, *Eremogone meyer*; хамеродосово-типчаковые из *Festuca lenensis*; *Chamaerhodos altaica*; плаунковые.

III. Мезокомбинации фитоценозов и группировок серийной растительности: 13. Псаммофитные сообщества на подвижных дюнах. 14. Залежь в полярной стадии демутации. 15. Пионерные поселения степных и луговых растений на оползневых структурах пестроцветных глин раннего плейстоцена.

Дополнительные знаки. 16. Лесная растительность на границе степь-лес.

Внемасштабные знаки сообществ, развивающихся локально на нетипичных субстратах. 17. Чиевые из *Achnatherum splendens* на солонцах верхнеплейстоценовых кор выветривания. 18. Щучковые из *Deschampsia sukatschewii* на глинах. 19. Ячmeneвые из *Hordeum brevisubulatum* на глинах.

Среди всех типов сообществ, отмеченных на картосхеме, необходимо отметить несколько, имеющих локальное распространение. Прежде всего, это плаунковые фитоценозы с доминированием реликта полукустарничка плаунка кровяно-красного *Selaginella sanguinolenta*. Далее – щучковые, ячmeneвые и чиевые фитоценозы, местообитания которых, связаны с нетипичными субстратами. Первые два типа фитоценозов развиваются на глинах в блюдцеобразных избыточно увлажненных понижениях, третий – на солонцах древних кор выветривания. Значительная часть степной территории покрыта фитоценозами злаковыми (типчаковыми, колосняковыми, пырейниковыми) и разнотравными. Фитоценозы перечисленных типов в течение всего вегетационного периода определяют общий аспект ольхонской степи.

В связи с усилением рекреационной нагрузки и хозяйственной деятельности населения на острове, полученные данные могут служить критерием в оценке динамики растительного покрова степей в современный период.



## 7.6.2. Мониторинг состояния сосновых лесов Предбайкалья

Обобщены и проанализированы результаты долговременного (10–25 лет) мониторинга состояния сосновых лесов на территориях Предбайкалья, подвергающихся влиянию техногенного загрязнения и высокой рекреационной нагрузки. Оценка жизненного состояния древостоев сосны обыкновенной проведена по комплексу визуальных, морфометрических, физиолого-биохимических параметров, всего определялось 30 показателей, в том числе: уровень дефолиации крон деревьев, состояние побегов, содержание в хвое пигментов, биогенных элементов (азота, фосфора, калия). Уровень техногенного загрязнения лесов оценивался по накоплению в хвое элементов-поллютантов. На основе выявленных репрезентативных показателей вычислялся индекс жизненного состояния древостоев, который рассчитывался в баллах относительно фонового значения, принятого за 10 баллов. Обследовались территории, прилегающие к промышленным центрам – Шелеховскому, Усольско-Ангарскому, Иркутскому, Саянско-Зиминскому, Черемховскому, где насаждения подвергаются влиянию техногенных эмиссий, а также рекреационной нагрузке.

Анализ временной динамики состояния сосновых лесов вблизи Шелеховского промцентра показывает отсутствие устойчивой тенденции к улучшению состояния лесов (рис. 7.5.5.). В современный период выявляется тренд к ухудшению параметров древостоев, особенно в южном и юго-западном направлении от этого промцентра.

Отсутствие тенденции к улучшению состояния сосняков выявляется также на территориях, загрязняемых выбросами Усольско-Ангарского и Иркутского промцентров (рис. 7.5.6.). При этом наиболее сильное снижение индекса жизненного состояния древостоев фиксируется вблизи промышленных предприятий, наименьшее – на городских окраинах и на удалении от городов.

Изучение временной динамики состояния сосновых лесов вблизи Саянско-Зиминского и Черемховского промцентров свидетельствует об отсутствии выраженной тенденции к ухудшению параметров древостоев. На протяжении 25 лет их состояние находится примерно на одном уровне и характеризуется средней степенью угнетения и, соответственно, сниженным до 5,3–5,6 индексом жизненного состояния древостоев.

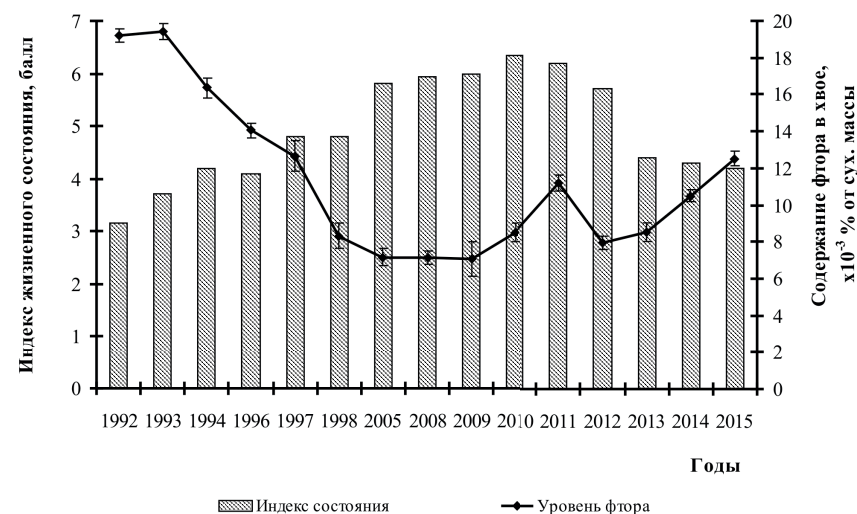


Рис. 7.5.5. Изменение жизненного состояния деревьев сосны обыкновенной и динамика содержания фторидов в их хвое вблизи Шелеховского промцентра

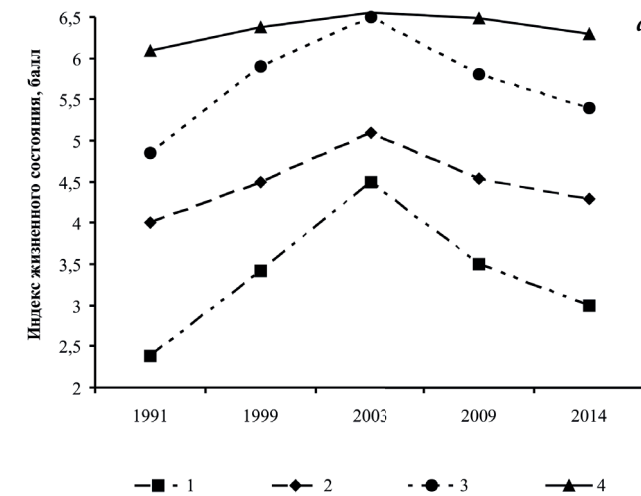


Рис. 7.5.6. Динамика индекса жизненного состояния древостоев сосны на территории а) Усольско-Ангарского, б) Иркутского промцентров. Обозначения: а) 1 – промзона г. Усолье-Сибирское, 2 – г. Ангарск, мкр-н Юго-западный, 3 – г. Ангарск, вблизи ТЭЦ-10, 4 – 10 км на юго-запад от г. Ангарска; б) 1 – мкр-н Байкальский, 2 – мкр-н Юбилейный, 3 – пос. Искра, 4 – юго-западная окраина города, 5 – северо-восточная окраина города

Наши исследования выявили высокую нарушенность почвенного покрова на этих территориях, особенно в пос. Хужир и Листвянка. При рекреационной нагрузке в 400 тыс. чел./год резко ухудшаются показатели состояния верхних горизонтов почвенного покрова (табл. 7.5.2.). Например, плотность верхних горизонтов почв увеличивается в среднем на 60–80%, влажность, пористость, аэрация снижаются, соответственно, на 45, 35 и 70%. В составе ППК происходит увеличение на 30–40% содержания обменных форм натрия и кальция и в то же время уменьшение обменных калия и магния. Буферность этих почв на 45–60% ниже фоновых значений, показатель фитотоксичности почв достигает 35–40% (для фоновых почв он не превышает 5%), эмиссия CO<sub>2</sub> из верхних горизонтов почв увеличена в 2,5 раза, что свидетельствует о значительном нарушении формирования органического вещества.

Таблица 7.5.2.

### Физические параметры верхних горизонтов серых лесных почв при высокой рекреационной нагрузке

Параметры	Рекреационные зоны				Фоновые территории
	пос. Хужир	пос. Листвянка	КБЖД	пос. Н. Чергат	
Плотность сложения горизонта Ad, г/см <sup>3</sup>	1,15	1,28	0,96	1,28	0,71
Плотность твердой фазы горизонта Ad, г/см <sup>3</sup>	2,73	2,71	2,36	1,96	1,91
Естественная влажность горизонта Ad, %	28,7	25,4	28,3	41,2	48,9
Нарушение органической толщи горизонтов Ad и A, %	60	55	40	15	5
Пористость горизонта Ad, %	44,5	48,2	53,6	68,6	70,3
Аэрация горизонта Ad, %	12,5	15,8	44,6	41,5	48,3

При анализе динамики состояния сосновых древостоев на этих территориях выявляется четкий тренд в сторону его ухудшения. Например, в Листвянке индекс жизненного состояния древостоев с 2000 г. по 2014 г. снизился почти в 2 раза (рис. 3). За последние 5 лет существенное падение этого показателя зафиксировано и в других рекреационных зонах ПНП (рис. 4). Исходя из полученных данных, относительно оптимальными для обследованных территорий являются показатели рекреационной нагрузки, которые имели место до 2005 г., когда индекс жизненного состояния древостоев сосны был на уровне фонового или близкого к нему и составлял от 7 до 9 баллов.



При сравнительном анализе состояния сосновых древостоев, подвергающихся воздействию техногенного загрязнения (окрестности промцентров) и очень высокой рекреационной нагрузке (рекреационные зоны ПНП), установлено сходство в ухудшении параметров древесных растений. В обоих случаях происходит резкое падение количества ассимилирующей фитомассы (табл. 7.5.3.), выявляются значительные нарушения в пигментном комплексе хвои сосны (рис. 5), а также дисбаланс ее элементного химического состава (табл. 7.5.4.).

Таблица 7.5.3.

**Изменение морфоструктурных параметров деревьев сосны на обследованных территориях Предбайкалья**

Обследованные территории	Уровень дефолиации крон, %	Охвоенность побегов, шт.	Масса хвои побегов, г	Длина побегов, см	Длина хвои, мм
Промышленные центры					
Шелеховский	60-70	87,20±27,70	1,37±0,52	8,68±3,23	52,28±5,12
Усольско-Ангарский	60-65	83,60±23,04	1,10±0,37	8,69±2,40	46,59±6,07
Иркутский	60-65	96,08±18,28	1,40±0,30	5,24±1,57	52,30±3,75
Рекреационные зоны					
Пос. Хужир	60-65	121,64±32,88	1,01±0,20	4,97±1,75	33,45±4,27
Пос. Листвянка	50-55	125,10±43,52	1,83±0,70	8,84±2,89	40,43±5,73
КБЖД	45-50	143,46±35,84	1,97±0,63	9,69±2,37	45,51±5,64
Пос. Нижний Кочергат	35-40	132,30±15,08	1,85±0,32	11,39±2,04	51,09±5,86
Фоновые территории	20	192,80±24,62	4,18±0,65	19,60±2,79	53,50±5,11

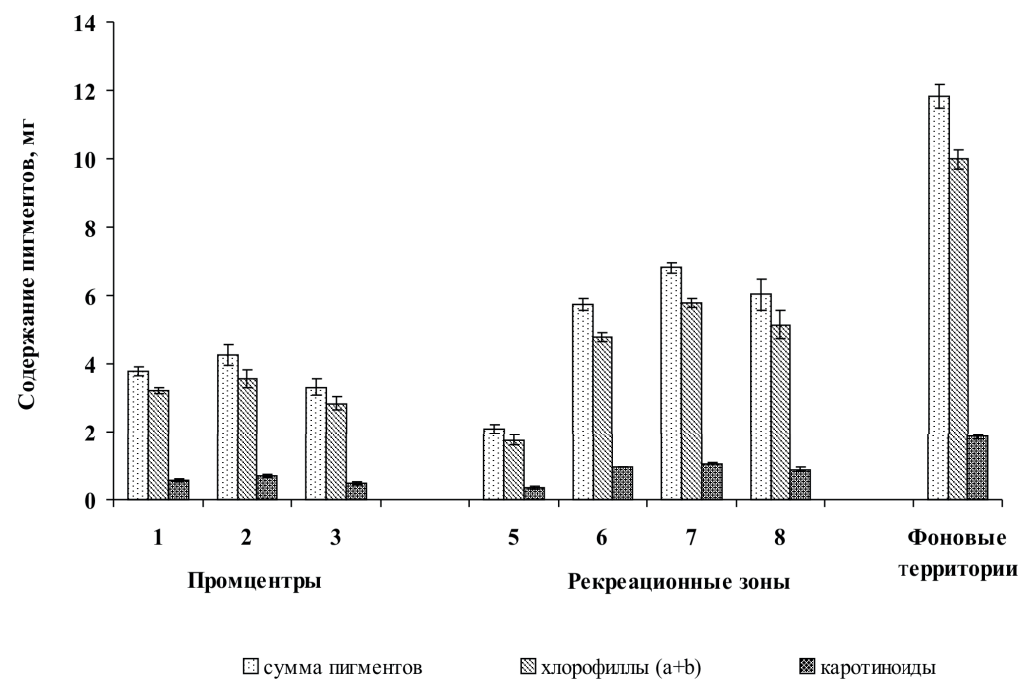


Рис. 7.5.7. Содержание пигментов в хвое сосны на обследованных территориях в расчете на массу хвои одного побега. Промцентры: 1 – Шелеховский, 2 – Усольско-Ангарский, 3 – Иркутский. Рекреационные зоны: 5 – пос. Хужир, 6 – пос. Листвянка, 7 – КБЖД, 8 – пос. Н. Кочергат.

**Соотношения концентраций элементов в хвое сосны на обследованных территориях Предбайкалья**

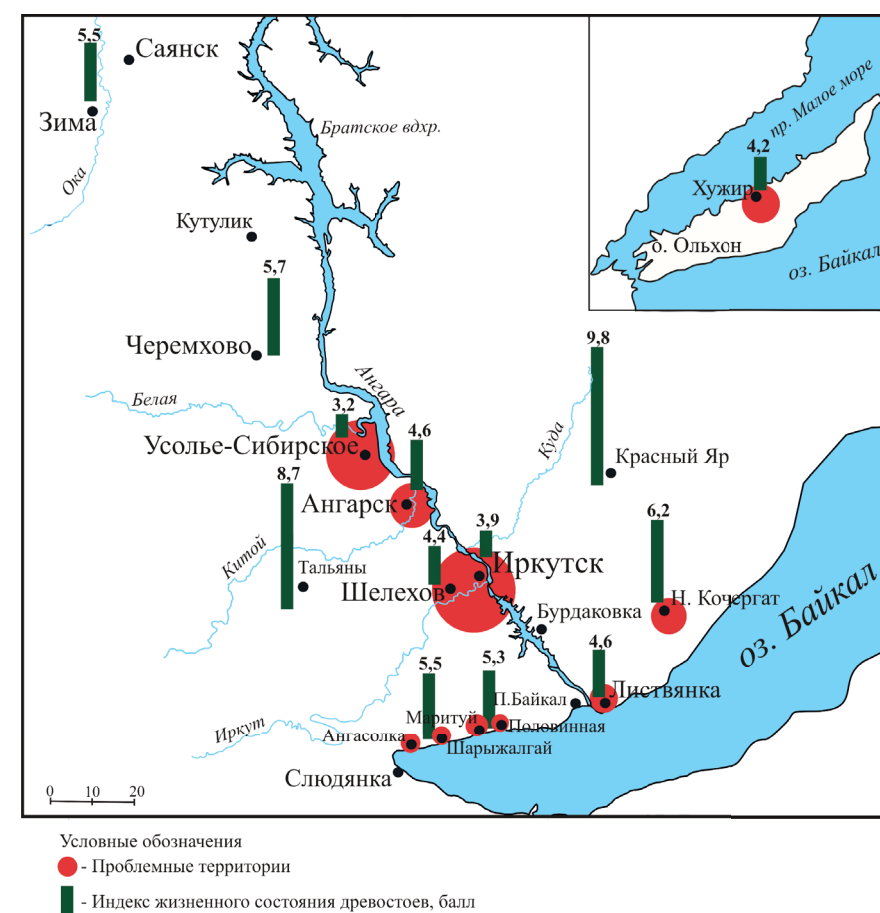
Таблица 7.5.4.

Обследованные территории	N:P:K	Mg:K	Ca:K	P:S	K:S
Промышленные центры					
Шелеховский	74:9:15	24:76	57:43	76:24	85:15
Усольско-Ангарский	76:8:16	33:67	57:43	79:21	89:11
Иркутский	77:8:15	31:69	60:40	75:25	88:12
Рекреационные зоны					
Пос. Хужир	74:10:16	28:72	57:43	84:16	90:10
Пос. Листвянка	81:10:9	31:69	62:38	80:20	78:22
КБЖД	67:16:17	27:73	54:46	89:11	90:10
Пос. Нижний Кочергат	71:13:16	27:73	52:48	88:12	89:11
Фоновые территории	66:13:21	20:80	44:56	89:11	93:7

Таким образом, сопоставимое снижение параметров, характеризующих ростовые процессы деревьев, выявлено как на территориях промцентров, так и на участках с высокой рекреационной нагрузкой, древостои сходны и по визуальным признакам.

На основании комплекса полученных данных была построена карта-схема проблемных территорий Предбайкалья. На ней показаны участки, на которых в современный период выявляется тренд к явному ухудшению жизненного состояния древостоев.

**Карта-схема проблемных территорий Предбайкалья**





### 7.6.3. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, Федеральное Государственное учреждение Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория

#### «Новая болезнь» лесов Прибайкалья

Неблагополучие темнохвойных лесов Прибайкалья возникло не сегодня, а отмечается уже, по крайней мере, последние сорок лет. На первых этапах его связывали исключительно с химическим повреждением от аэровыбросов Байкальского ЦБК (Воронин, Соков, 2005). По мере накопления материалов исследований ситуация стала выглядеть не такой однозначной. В частности, выяснилось, что в большинстве случаев непосредственная причина пожелтения крон деревьев в данном регионе – не химическое отравление, а массовые грибные эпифитотии и размножение насекомых-дендрофагов (Плешанов, Морозова, 2009). А в последние годы картина еще более усложнилась в связи с обнаружением в регионе больших очагов бактериозов хвойных (Воронин и др., 2013). На протяжении нескольких последних лет наблюдается устойчивое ухудшение санитарного состояния темнохвойных лесов Прибайкалья. Масштабы явления весьма значительны и счет идет на десятки тысяч гектаров.

Картина повреждения древостоев повсюду одна и та же (куртинное ослабление и усыхание деревьев, мозаичное повреждение (дехромация) кроны кедр и пихты, поперечное и продольное растрескивание коры и активное смолотечение, уменьшение размеров шишек и изменение их окраски), а повреждающий фактор до недавних пор не был выявлен (рис. 1).

Нами было проведено обследование ослабленных кедровых лесов, выявленных ранее при анализе спутниковых изображений на территории Иркутской области в Усольском, Слюдянском и Шелеховском лесничествах, а затем на территории Бурятии (Гусиноозерское и Бабушкинское лесничества).

На вновь заложенных стандартных пробных площадях (0,25 га) был произведен учет ослабленных и усыхающих деревьев кедр по интегрированной оценке кроны и ствола, а на двух постоянных пробных площадях, ранее заложенных ЦЗЛ Бурятии в кедровых Гусиноозерского лесничества, и где наблюдения ведутся с начала 1990-х гг., сделан очередной пересчет деревьев по категориям состояния.

Категория состояния	1991	1992	1993	1994	1999	2012
I	35/27	30/17	19/4	11/2	-/-	-/-
II	49/48	49/52	52/32	59/35	43/50	2/24
III	9/21	10/25	17/45	18/44	37/36	18/20
IV	3/6	6/8	6/21	5/20	12/7	22/17
V	5/1	4/1	2/1	2/1	-/4	7/4
VI	4/2	5/2	9/2	10/3	10/8	32/32
Итого	105/105	104/105	105/105	105/105	102/105	79/98
Выпавшие	-/-	-/-	-/-	-/-	3/-	43/7

В результате проведенных исследований установлено следующее. Практически все деревья кедр имеют признаки повреждения кроны (мозаичная дехромация). Результаты очередного пересчета деревьев кедр на пробных площадях ЦЗЛ Бурятии в Гусиноозерском лесничестве являются типичными для всех обследованных массивов в Иркутской области и Бурятии.

Хорошо видно, что радикальное ухудшение санитарного состояния этих древостоев произошло в последнее десятилетие, в результате чего сейчас почти 50% (максимально до 80%) состава древостоя представлено свежим и старым сухостоем. Деревья первой категории отсутствуют на обеих пробных площадях уже не первое десятилетие.

В среднем, резюмируя данные этих пробных площадей и результаты, полученные на вновь заложенных, можно нарисовать следующую общую картину обследованных темнохвойных древостоев в Бурятии и Иркутской области: погибшие деревья могут составлять 30% древостоя и более, деревья с повреждением кроны 5-10% составляют 7%-10%, с повреждением кроны 11-40% до 25% и до 40% древостоя составляют деревья с повреждением кроны более чем на

40%. Это характерно не только для кедр, но и, в равной степени, для пихты. Погибшие деревья затем активно заселяются стволовыми вредителями.

Результаты пересчета деревьев кедр на двух пробных площадях ПП1/ПП3 в Гусиноозерском лесничестве (Бурятия) (кв.46., выд.68, выс.1300-1400 м над ур.морья; кедрово-чернично-зеленомошный)

В СИФИБР СО РАН был проведен микробиологический анализ образцов почвы и древесины, отобранных в районе постоянных пробных площадей в Гусиноозерском лесничестве, который показал наличие в них среди прочих бактерий рода *Pseudomonas*. Представители этого рода составляли в среднем 17% от бактериального населения верхних горизонтов почвы. А вот в древесине кедр их количество было более заметным и составило почти 36% от всего числа выявленных бактерий. В числе четырех идентифицированных бактерий этого рода есть и *Pseudomonas fluorescens*, которая, как уже было ранее установлено, в лесных питомниках Красноярского края и Хакасии вызывает инфекционное поражение семян хвойных (Гродницкая, 2011). Дополнительный микробиологический анализ тех же образцов древесины, проведенный бактериологами отдела диагностики бактериальных болезней ФГБУ Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории, позволил выявить наличие также бактерий рода *Erwinia* – *E. nimipressuralis* (согласно "Определителю бактерий Берджи", ред. Дж.Хоулт и др., 1997, этот вид относится к роду *Enterobacter*). Именно данный вид является основным возбудителем водянки хвойных в Сибири (Рыбалко, Гукасян, 1986). Таким образом, можно сделать вывод о бактериальном повреждении темнохвойных лесов Прибайкалья.

У пихты он обозначился в 2003 г. С этого года в Прибайкалье начался период длительного снижения количества летнего атмосферного увлажнения. Негативные тенденции радиального прироста кедр проявились чуть позже, с 2006 г., когда количество осадков стало существенно ниже средней нормы (рис. 4). Анализируемые деревья кедр погибли в 2009 г., после трехлетнего дефицита атмосферного увлажнения. Таким образом, древостои, поврежденные бактериальной водянкой, могут быстро погибнуть при наступлении неблагоприятной погодной ситуации, в нашем случае, при возникновении продолжительной засухи.

На графике прироста кедр отчетливо выделяется период депрессии радиального прироста в 1970–1990 гг., отсутствующий у пихты, когда заготовка шишек кедр велась наиболее интенсивно. Сейчас эти кедровые утратили свое хозяйственное значение, поскольку бактериальная водянка привела к деградации шишек и снижению их потребительских качеств.

Поврежденные шишки отличаются обильным выделением смолы, которое происходит при полном отсутствии повреждений какими бы то ни было насекомыми, и является точным диагностическим признаком бактериальной зараженности.

Нередко они расположены на одних и тех же ветках, иногда даже по соседству с зелеными, нормально развитыми шишками. Однако и такие внешне, казалось бы здоровые шишки, не всегда достигают нормальных размеров по длине. Во многих случаях отмечается сильная, почти стопроцентная, засмоленность исследуемых шишек. Бактериальная зараженность шишек и семян хвойных пород отмечалась в работах (Голгофская, Щербин-Парфененко, 1975).

Скорее всего, в силу сложившихся климатических условий (теплые зимы с часто повторяющимися оттепелями) произошла активизация заболевания, известного как «бактериальная водянка хвойных». Ранее нами уже наблюдались аналогичные повреждения кроны кедр и пихты после продолжительных оттепелей в позднезимний и ранневесенний периоды (Краснобаев, Воронин, 2011). Бактериальная водянка в хронической форме практически постоянно наличествует в древостоях (Щербин-Парфененко, 1963; Рыбалко, Гукасян, 1986). Возбудителями её, по мнению названных авторов, являются бактерии рода *Erwinia* и *Pseudomonas*, являющиеся полифагами.

Таким образом, выявленные повреждения темнохвойных лесов в Иркутской области и Бурятии первопричиной имеют обострение хронического течения бактериальных болезней хвойных. На этом фоне возможно усиление негативного действия грибов-микромикетов и насекомых-вредителей. Особую опасность представляет существенное снижение уровня атмосферного увлажнения этих лесов, которое может привести к их массовому усыханию. Необходимо срочное обследование древостоев с целью определения способов борьбы с бактериальным поражением.



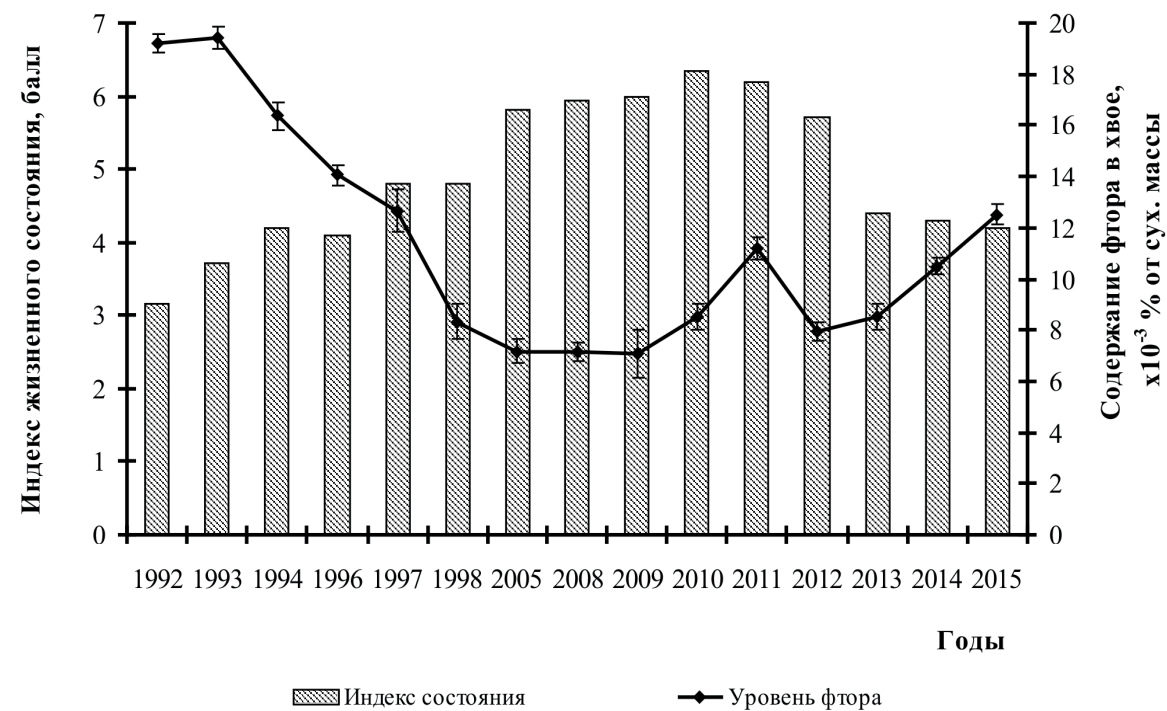


Рис. 7.6.3.1. Изменение жизненного состояния деревьев сосны обыкновенной и динамика содержания фторидов в их хвое вблизи Шелеховского промышленного центра

Обследовались также рекреационные зоны Прибайкальского национального парка (ПНП), созданного для сохранения природного разнообразия на юго-западном и западном побережье оз. Байкал. Показано, что наиболее проблемными участками на территории ПНП являются пос. Хужир и Листвянка, где выявлен очень высокий уровень рекреационной нагрузки. Кроме того, в Листвянке регистрируется несколько повышенный уровень техногенного загрязнения, обусловленный переносом эмиссий от Иркутско-Черемховской промзоны. По официальным данным Агентства по туризму, посещаемость этих мест с каждым годом значительно возрастает. За последние 5 лет количество отдыхающих в пос. Листвянка увеличилось более чем в 2,5 раза, в 2015 г. число туристов, только по официальным данным, составило 400 тыс. чел. Количество посетителей в пос. Хужир еще больше, в 2012 г. оно составляло 530 тыс. чел., в 2015 г. – 700 тыс. чел.

Проблемной также является территория Кругобайкальской железной дороги (КБЖД). В последние годы здесь активно развивается туристический бизнес, который в сочетании с экстремальными природными условиями привел к угнетению сосновых древостоев на участке от г. Слюдянка до ст. Половинная. Особого внимания заслуживает территория, расположенная в нижнем течении р. Голоустная, в окрестностях пос. Нижний Кочергат. До 2000-х годов эта территория считалась фоновой, по результатам мониторинговых исследований она характеризовалась отсутствием техногенного загрязнения и других видов антропогенного влияния. Однако в последние 5 лет состояние древостоев здесь ухудшилось в связи с интенсивной жилой застройкой поселка, следовательно, возросшей антропогенной нагрузкой, и в настоящее время эта тенденция сохраняется.

Наши исследования выявили высокую нарушенность почвенного покрова на этих территориях, особенно в пос. Хужир и Листвянка. При рекреационной нагрузке в 400 тыс. чел./год резко ухудшаются показатели состояния верхних горизонтов почвенного покрова (табл. 1). Например, плотность верхних горизонтов почв увеличивается в среднем на 60-80%, влажность, пористость, аэрация снижаются, соответственно, на 45, 35 и 70%. В составе ППК происходит увеличение на 30-40% содержания обменных форм натрия и кальция и в то же время уменьшение обменных калия и магния. Буферность этих почв на 45-60% ниже фоновых значений, показатель фитотоксичности почв достигает 35-40% (для фоновых почв он не превышает 5%), эмиссия CO<sub>2</sub> из верхних горизонтов почв увеличена в 2,5 раза, что свидетельствует о значительном нарушении формирования органического вещества.

Таблица 7.6.3.1.

Физические параметры верхних горизонтов серых лесных почв при высокой рекреационной нагрузке

Параметры	Рекреационные зоны				Фоновые территории
	пос. Хужир	пос. Листвянка	КБЖД	пос. Н. Кочергат	
Плотность сложения горизонта Ad, г/см <sup>3</sup>	1,15	1,28	0,96	1,28	0,71
Плотность твердой фазы горизонта Ad, г/см <sup>3</sup>	2,73	2,71	2,36	1,96	1,91
Естественная влажность горизонта Ad, %	28,7	25,4	28,3	41,2	48,9
Нарушение органической толщи горизонтов Ad и A, %	60	55	40	15	5
Пористость горизонта Ad, %	44,5	48,2	53,6	68,6	70,3
Аэрация горизонта Ad, %	12,5	15,8	44,6	41,5	48,3

7.7. ЛИМНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН (ЛИН СО РАН)

ЛИН СО РАН выполняет научно-исследовательские работы в области экологии Байкальской природной территории (БПТ) в рамках государственных заданий ФАНО России (№№ 0345-2014-0001, 0345-2014-0002, 0345-2014-0003, 0345-2014-0004, 0345-2014-0006, 0345-2014-0007, 0345-2014-0009, 0345-2014-0010), комплексных программ СО РАН, грантов РФФИ и договоров на проведение НИР. Исследования выполнены с использованием оборудования Объединенного центра ультрамикрoанализа Института.

Краткая характеристика негативных экологических процессов, выявленных в мелководной зоне озера Байкал

(Тимошкин О.А., Белых О.И., Самсонов Д.П., Мальник В.В., Томберг И.В.)

Результаты исследований прибрежной зоны Байкала (включая зону заплеска) за период 2007–2014 гг. свидетельствуют о значительных изменениях в структуре и количественных характеристиках мелководных сообществ дна в масштабах всего озера, начавшихся в 2010–2011 гг.

В 2010–2011 гг. обнаружены изменения в составе и продукционных характеристиках доминирующих макроводорослей мелководной зоны отдельных заливов Южной котловины: массовое развитие ранее не свойственных Байкалу зеленых нитчатых водорослей рода *Spirogyra* (глубины 0.5–10 м) и другой нитчатой водоросли – *Stigeoclonium tenue*, в зоне первого растительного пояса, обычно образуемого нитчаткой *Ulothrix zonata*. В 2013–2014 гг. участки массового цветения спирогиры обнаружены в мелководной зоне в масштабах всего озера. На западном побережье Южной котловины развитие водоросли четко ограничивалось мелководьем возле прибрежных населенных пунктов и центров рекреации. Пик развития спирогир Байкала приходился на осень (сентябрь–октябрь). Сырая биомасса спирогиры сопоставима или даже превышает аналогичные значения, характерные для байкальских макроводорослей 1-го и даже 2-го растительных поясов.

Летом 2013–2014 гг. огромное количество нитчатых цианобактерий обнаружено на гл. 10–15 м при драгировании южнее бух. Песчаной. Значительное развитие бентосных цианопрокариот наблюдалось также на мелководьях губы Бол. Коты, Баргузинском заливе и др. районах (в основном, представители *Phormidium*, *Oscillatoria*, *Tolypothrix spp.* и др.). В течение последних 2–3 лет цианобактерии (преимущественно рода *Phormidium*) массово развивались на погибающих губках рода *Lubomirskia*. Повышение концентрации ортофосфата в воде вблизи ветвей умирающей губки позволяет предполагать, что цианобактерии колонизируют преимущественно умирающие организмы, так как они являются источником биогенов.



В 2014–2015 впервые отмечено массовое развитие *Tolypothrix u Oscillatoria*, проникающих в самую верхнюю границу пояса *Ulothrix zonata* и вытесняющих оттуда эту аборигенную зеленую нитчатую водоросль. Биомасса бентосных цианобактерий по сырому весу была очень высока, достигая порой 195,1 г/м<sup>2</sup>. В 12 пробах бентосных цианобактерий, отобранных в мае, июле и сентябре 2015 г. в прибрежной зоне бухты Большие Коты, иммуноферментным и масс-спектрометрическим методам обнаружены нейротоксичные цианотоксины ("паралитические токсины моллюсков"). Концентрации токсина STX колебались в диапазоне от 0,2 до 141,5 мкг/г сухого веса.

В 2013–2014 гг. впервые обнаружены гигантские береговые скопления детрита (БСД) - гниющих водорослей различного состава (спирогира, элодея, цианобактерии, *Cladophora glomerata*, высшие водные растения и др.), достигающие по сырому весу до 90 кг/м<sup>2</sup>. Они приурочены к прибрежной зоне западнее г. Северобайкальска, Чивыркуйскому заливу (Монахово), южному побережью Баргузинского залива (Максимиха, Ровесник), пос. МРС, бух. Шида и пос. Култук. В 2013–2014 гг. обнаружены настоящие кладбища брюхоногих моллюсков (в основном, лимнеид), сотни тысяч раковин выброшены на берег. Они приурочены к местам наиболее массового развития спирогиры, на северной оконечности озера (Сеногда–Заречный). В июне 2015 г. аналогичные, но не столь масштабные кладбища обнаружены напротив пос. Максимиха.

В 2013–2014 г., в масштабах мелководной зоны практически всего озера, выявлено поражение (гибель, несколько видов болезней) всех 3 экологических форм эндемичных байкальских губок – как корковых, глобульных, так и ветвистых. По результатам 50 погружений сентября 2014 г. выявлено, что от 30 до 100% особей *Lubomirskia baikalensis* были либо повреждены, либо больны. В 2014 г. это явление в большинстве изученных мест Южной котловины ограничивалось глубинами 15–20 м, в 2015 г. уже затрагивало более глубокие районы. Впервые выявлено, что наиболее распространенное заболевание губок сопряжено с массовым развитием «сапрофитных» цианобактерий рода *Phormidium*. Нити водорослей подвижны и окрашены в темно-вишневый цвет. Светооптический анализ показывает, что в пятне поражения на 90–95% доминируют цианобактерии, 2–3 вида. Различной степени деформация наружной поверхности губки (т.е. начальной стадии ее отмирания) в большинстве исследованных случаев (50–80%) предшествует массовому заселению ее цианобактериями.

Высокие концентрации бактерий-индикаторов фекального загрязнения, превышающие государственные стандарты США, России и Европы, зафиксированы в конце туристического сезона (сентябрь, 2014) в пос. Листвянка, пос. Хужир и бухта Хакусы, примерно 10 км на юг от бухты Аяя, в поверхностном и придонном слоях воды. Постоянное население в этих местностях мало и загрязнение связано, вероятно, с увеличением числа туристов вкупе с ненадлежащей очисткой сточных вод.

### Современный химический состав воды Байкала

(Ходжер Т.В.)

В 2010–2014 гг. проведено 8 кругобайкальских экспедиций с целью изучения качественного и количественного состава доминантных групп фито и бактериопланктона, зоопланктона, химического состава в воде пелагиали (глубинной области) озера Байкал. Анализировалось более двадцати глубоководных станций в районе Южного, Среднего и Северного Байкала. На основании этих данных и результатов предыдущих исследований установлена стабильность ионного состава воды открытых участков озера на всех его глубинах при сезонных изменениях, вертикальной стратификации и широтных различиях в динамике биогенных элементов, органического вещества, газового состава.

Динамика концентраций биогенных элементов в пелагиали озера зависит от продуктивности фитопланктона и находится в пределах многолетних колебаний. В водной толще озера за последние годы не выявлено увеличение биогенных элементов. Вертикальное распределение содержания фосфора и азота в разные сезоны схожее, различия определены только в верхних слоях воды, связанные с характером вертикального перемешивания и неоднородностью продукционно-деструкционных процессов.

В прибрежных районах озера (населенные пункты Листвянка, Северобайкальск, Байкальск, Слюдянка, и др.), в связи с отсутствием, или неудовлетворительной работой очистных сооружений, большим потоком туристов, сбросом отходов с судов, идет интенсивное загрязнение прибрежной области Байкала биогенными элементами, органическим веществом и ухудшение качества прибрежной воды.

### Химический состав и качество вод притоков оз. Байкал

(Сорокикова Л.М., Ходжер Т.В.)

Выполненные в 2013–2014 гг. исследования показали, что из главных притоков оз. Байкал наиболее низким качеством вод по химическим показателям отличается р. Селенга в пределах Российской Федерации. По главным ионам селенгинские воды соответствуют требованиям для различных видов водопользования, сумма ионов не превышает 1000 мг/дм<sup>3</sup>. При этом концентрации органических загрязнителей – нефтепродуктов, полиароматических углеводородов (ПАУ) периодически превышают ПДК, характеризуя низкое качество воды и ограничивая возможность ее использования для нецентрализованного водоснабжения, в рекреационных и рыбохозяйственных целях. Загрязнение рек Верхняя Ангара и Баргузин проявляется только в их дельтах. Повышенные концентрации биогенных элементов (минеральный азот и общий фосфор) в воде Селенги и Баргузина способствуют массовому развитию водорослей и эвтрофикации водотоков, что приводит к снижению качества вод (Табл. 7.7.1.). Воды небольших притоков Среднего и Северного Байкала (кроме р. Тья) соответствуют категории «вполне чистая».

Таблица 7.7.1.

#### Пределы изменения концентраций химических компонентов в воде главных притоков оз. Байкал

Компоненты	р. Селенга	р. Верхняя Ангара	р. Баргузин
O <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	4,9-12,1	7,6-12,6	5,7-12,4
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , мг N/дм <sup>3</sup>	0,02-0,38	0,01-0,29	0,03-0,32
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , мг N/дм <sup>3</sup>	0-0,004	0-0,005	0-0,002
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг N/дм <sup>3</sup>	0,02-0,40	0,02-0,27	0,03-0,21
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , мкг P/дм <sup>3</sup>	2-40	0-9	2-25
P <sub>общ.</sub> , мкг P/дм <sup>3</sup>	18-346	9-23	12-181
БО мг O/дм <sup>3</sup>	5,4-18,5	3,6-14,4	2,3-32,3
Σ ионов, мг/дм <sup>3</sup>	142-262	36-112	93-148

Основная проблема качества вод притоков Южного Байкала – закисление их вод, обусловленное низкой минерализацией рек и поступлением на водосборы загрязненных атмосферных осадков за счёт атмосферного переноса примесей от Ангарско-Иркутского промышленного комплекса. Особенно заметно изменилась ситуация на р. Переменная, в воде которой значения ANC (показатель, отражающий баланс анионов и катионов) уменьшилась с 219 мг-экв/дм<sup>3</sup> до 99, снижаясь в период снеготаяния до критического уровня ≤50 мг-экв/дм<sup>3</sup>. При лесных пожарах в воде рек количество ПАУ значительно возрастает, превышая ПДК по бенз[а]пирену.

#### Оценка уровня полихлорированных бифенилов в озере Байкал на современном этапе

О.В. Кустова, Ю.Р. Захарова, Е.В. Дзюба, А.Г. Горшков

Полихлорированные бифенилы (ПХБ) отнесены к числу при-оритетных поллютантов в системе мониторинга вод озера вследствие их высокой устойчивости, продолжающегося поступления в окружающую среду в результате эксплуатации и утилизации оборудования, содержащего ПХБ, а также того, что диоксиноподобные ПХБ, обнаруженные в рыбах Байкала, вносят максимальный вклад в суммарный токсический эквивалент хлорорганических соединений. В водах Байкала в 1995–1996 гг. концентрации ПХБ обнаружены в диапазоне от 0.02 до 1.9 нг/л (фоновый уровень загрязнения). Результаты двух независимых экспедиций: в 2014 г. – НПО «Тайфун», и в 2015 г. – ЛИН СО РАН показали увеличение ПХБ в поверхностных водах (горизонт 5–200 м). За последние 20 лет повысилось не только содержание ПХБ (в 3.5 раза по верхнему пределу концентраций), но и сократился разброс обнаруженных концентраций (до 20 раз, Рис. 7.7.1.).



Количество ПХБ в байкальском омуле *Coregonus migratorius* (Georgi, 1775) (0,01–0,04 мг/кг, сырая масса) на порядок ниже, чем уровень ПХБ, допускаемый в рыбах, используемых в качестве пищевых продуктов (СанПин 2.3.2.2401-08). Содержание индикаторных ПХБ (4,7–17 нг/г, сырая масса) не превышает норм, установленных в ЕЭС для рыб, выловленных в пресноводных водоемах (Regulation (EU), 2011). Равноценные уровни накопления индикаторных ПХБ в *C. migratorius* и европейском *Salmo trutta* позволили сделать вывод о фоновом уровне загрязнения вод Байкала ПХБ.

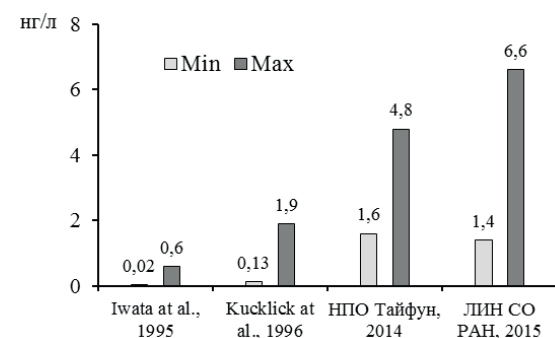


Рис. 7.7.1. Диапазоны суммарных концентраций конгенеров ПХБ в поверхностной воде оз. Байкал в 1995-1996 и 2014-2015 гг. Светлый столбец – минимальная концентрация, тёмный – максимальная

### Развитие эпизоотии байкальских губок родов *Lubomirskia* и *Baikalospongia*

Ханаев И.В., Дзюба Е.В., Деникина Н.Н., Белькова Н.Л., Феранчук С.И., Макаров М.М., Гранин Н.Г., Беликов С.И.

Летом 2011 г. на оз. Байкал впервые обнаружено странное явление: окраска губок массово изменилась с зеленой на грязно-розовую. Изменения в окраске зафиксированы у представителей разных видов сем. *Lubomirskiidae*. Анализ метагенома розовых особей *L. baicalensis* выявил резкие изменения в составе и структуре ассоциированного сообщества.

По наблюдениям 2012–2015 гг., в зависимости от районов, от 10 до 100% всех трех форм губок (корковых, ветвистых и глобульных) были больны, повреждены или мертвы. При этом отмечена ярко выраженная тенденция к увеличению площадей на мелководьях озера с пораженными животными. В большинстве случаев ухудшение состояния губок сопровождается массовым развитием на их поверхности цианобактерий *Phormidium spp.*, что окрашивает их в красно-коричневые, фиолетовые тона (рис. 7.7.2.).



В качестве одной из причин гибели губок рассматривается загрязнение прибрежной зоны биогенными элементами из-за сброса плохо очищенных сточных вод. Также нельзя не учитывать увеличения концентрации метана в озере, его содержание в глубинных водах Южного и Среднего Байкала к 2012 г. превысило зарегистрированные ранее (2002–04 гг.) фоновые значения в 10–30 раз, что совпадает по времени с регистрацией первых случаев массовых заболеваний байкальских губок. Косвенным подтверждением такого воздействия может являться бурное развитие зеленых нитчатых водорослей в прибрежной зоне, которое в районах удаленных от мест сточных вод, может быть обусловлено присутствием метанола (первого метаболита при окислении метана). Метанол усваивается наземными и водными растениями для производства сахаров и аминокислот также быстро, как двуокись углерода. Губки – активно фильтрующие воду животные, и даже малые количества метана могут оказывать на них сильное влияние.

### Метановые выходы озера Байкал

(Макаров М.М., Гранин Н.Г.)

Метан является одним из наиболее важных парниковых газов, и его распространение требует детальной количественной оценки. Байкал — самое крупное пресноводное озеро в мире, в донных осадках которого найдены газовые гидраты метана. С использованием гидроакустического комплекса «Эхо-Байкал» на сегодняшний день обнаружено более 150 газовых выходов и ежегодно регистрируются новые (Рис. 7.7.3.).

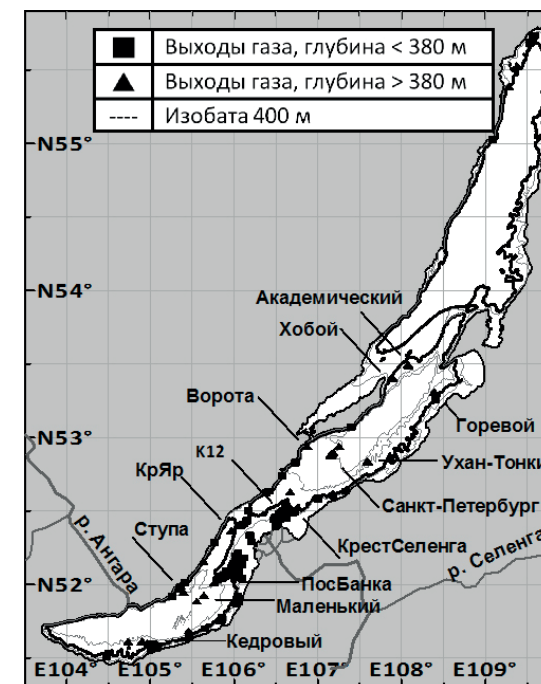


Рис. 7.7.3. Карта пузырьковых выходов газа озера Байкал, 2015 г.

Растёт не только количество выходов газа, но и концентрация метана в водной толще. По данным 2003–2004 гг. общее содержание метана в водной толще составляло 820 т, а поступление метана было примерно равно его окислению и составляло 80 т/год. В 2013–2014 г. содержание метана в воде повысилось до 2000–2500 т, что обусловлено увеличением потока из донных отложений. Поток метана с учетом его окисления в водной толще и ухода в атмосферу составил 800–1000 т/год. Таким образом, за последние 10 лет концентрация растворенного метана увеличилась в три раза, при этом переходный процесс начался в 2003 г. Эти события совпадают по времени с регистрацией первых случаев заболеваний байкальской губки *Lubomirskia baicalensis*.

Данные о пространственном распределении и характеристиках выходов газа востребованы при отборе проб газовых гидратов, исследовании их влияния на биоту озера. В настоящее время они занесены в электронный каталог (№ 2015621626 Пузырьковые выходы газа озера Байкал Макаров М.М., Петров И.А. Правообладатель ЛИИ СО РАН).

### Количественная оценка численности байкальского омуля по данным гидроакустической съемки 2015 года

А.И. Дегтев, М.М. Макаров, К.М. Кучер, И.Н. Смолин, А.М. Мамонтов, Е.В. Дзюба

С 1989 г. одним из основных направлений научных исследований и деятельности ЛИИ СО РАН является оценка численности и биомассы байкальского омуля *Coregonus migratorius* (Georgi, 1775) в озере Байкал. В результате гидроакустической съемки 2011 г., выполненной совместно с Байкальским филиалом ФГУП «Госрыбцентр» и ООО «ПромГидроакустика», получена оценка численности (360474,2 тыс. экз.) и биомассы (31589 т) байкальского омуля (Макаров и др., 2012).



ЛИН СО РАН совместно с ООО «ПромГидроакустика» в 2015 г. гидроакустическим методом получена оценка численности (263018 тыс. экз.) байкальского омуля. Работы проводились с 27 мая по 11 июня 2015 года на всей акватории озера Байкал с борта судна «Г.Ю. Верещагин» с использованием двухчастотного гидроакустического комплекса на базе рыбопоискового эхолота «Furuno FCV1100» (ЛИН СО РАН), собранные данные обработаны к.т.н. А.И. Дегтевым на программно-техническом комплексе «AsCog» (ООО «ПромГидроакустика»).

Сравнительный анализ результатов 2015 г. с данными 2011 г. (Табл. 7.7.2.) показал, что общий характер распределения скоплений байкальского омуля по акватории и глубинам озера не изменился. Подтверждена необходимость проведения гидроакустических съемок непосредственно за сходом льда, до начала нагульных миграций омуля. Рыба в этот период образует плотные скопления, легкодоступные для гидроакустической регистрации, что повышает точность проводимых учетных работ. Подтвердились выводы о нахождении значительной части популяций байкальского омуля над глубоководными зонами озера.

Таблица 7.7.2.

#### Результаты гидроакустических съемок 2011 и 2015 гг.

Акватория озера Байкал	Данные гидроакустических съемок	
	2011 г.	2015 г.
Обследованная площадь, км <sup>2</sup>	28696,1	28293,4
Протяженность маршрута, км	3416	3853
Численность, тыс. экз.	360474	263018
Средняя плотность, экз./га	126	93

Меры по предотвращению дальнейшего падения численности байкальского омуля заключаются в необходимости полного запрета его лова от периода скопления омуля в устьях нерестовых рек и в реках до завершения его ската после нереста, а также обеспечение полной загрузки икрой рыболовных заводов.

Кроме этого, проблема снижения численности байкальского омуля требует проведения регулярных гидроакустических съемок байкальского омуля с участием всех заинтересованных сторон и компетентных специалистов. В связи с этим, в федеральную целевую программу «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы», утвержденную постановлением Правительства Российской Федерации от 21.08.2012 г. № 847, по предложению ЛИН СО РАН включен пункт 45 «Апробация методики и пилотный гидроакустический учет байкальского омуля: оценка и прогноз», сроки исполнения в 2018-2020 гг. (государственный заказчик – Росрыболовство).

#### Влияние массового развития зеленых нитчатых водорослей на воспроизводство желтокрылки *Cottocomephorus grewingkii* (Dybowski, 1874) (Cottidae) в условиях экологического кризиса озера Байкал

*Ханаев И.В., Дзюба Е.В., Кравцова Л.С., Грачев М.А.*

На участках мелководий открытого Байкала в массовых количествах развилась зеленая нитчатая водоросль рода *Spirogyra*. Совместно с представителями рода *Ulothrix* она формирует водорослевые маты. По результатам наших наблюдений в период с 2010 по 2013 г. обнаружены существенные нарушения условий среды для нереста желтокрылки в прибрежной зоне залива Лиственничный (Южный Байкал), что, в свою очередь, сказалось на сокращении количества кладок икры (Рис. 7.7.4.).

При 100% покрытии дна и высокой плотности зарослей зеленых нитчатых водорослей каменистый субстрат мелководья стал полностью недоступным для нереста августовской популяции. Происходящие изменения в перспективе могут привести к резкому снижению численности желтокрылки, а также других видов байкальских *Cottoidei*, нерестящихся на мелководьях Байкала. В свою очередь, это может отразиться на экологии основного промыслового вида – байкальского омуля *Coregonus migratorius*, подходы которого в летние месяцы к мелководью напрямую связаны с питанием личинками желтокрылки.

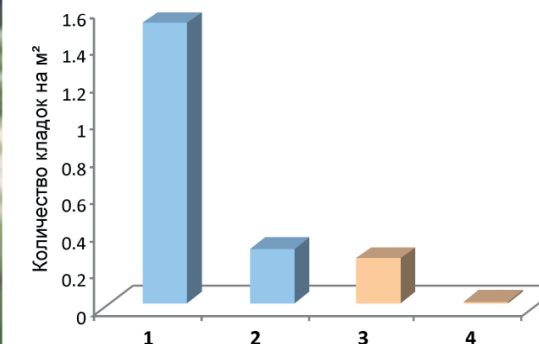


Рис. 7.7.4. Внешний вид гнезда и количество кладок икры *C. grewingkii* на опытных площадках Лиственничного залива. 1, 2 – майское нерестовое стадо 2012-2013 гг.; 3, 4 – августовское нерестовое стадо этого же периода

#### О необходимости реконструкции рыбного хозяйства в Ангаро-Байкальском водном бассейне

*Л.В. Суханова, О.Ю. Глызина, В.В. Смирнов*

В Ангаро-Байкальском водном бассейне обитает большое количество ценных видов рыб: осетр, байкальские хариусы, ленок, таймень, байкальский омуль, пелядь; озерный сиг и сиг-пыжьян. К настоящему времени хариусы и байкальский озерный сиг потеряли промысловое значение и их численность катастрофически падает, осетр и сиг-пыжьян относятся к числу редко встречающихся видов рыб, ленок и таймень внесены в Красные книги Иркутской области и республики Бурятия.

В сложившейся критической ситуации усилий по сокращению объемов промысла и охране ценных видов недостаточно. Необходимо поддержание и восстановление численности путем искусственного воспроизводства на базе рыболовных предприятий, включающее отлов производителей, инкубацию икры, получение жизнестойкой молоди, создание маточных стад, развитие аквакультуры ценных видов и популяций (индустриальное, прудовое и пастбищное рыболовство). Создание криобанков – важный элемент программ, направленных на сохранение видов, находящихся под угрозой вымирания, а также источник материала для получения рыбной продукции с помощью аквакультуры.

Использование методов гормонотерапии с целью ускорения и синхронизации нереста будет способствовать получению максимального количества полноценных половых продуктов как от производителей, заходящих на нерест, так и от искусственно выращенных особей (маточные стада). Необходим молекулярно-генетический мониторинг природных популяций и генетическая паспортизация искусственно созданных маточных стад и криобанка спермы с помощью молекулярно-генетических маркеров, разработанных специально для сохраняемых видов рыб.

#### Исследование кольцевой структуры на льду Южного Байкала

*Гранин Н.Г.*

Выполнен комплексный анализ данных полевых исследований и математическое моделирование кольцевой структуры на льду Южного Байкала, диаметром более 4 км, обнаруженной по космическим снимкам в апреле 2009 г. Результаты показали, что толщина льда уменьшалась от 74 см в центре структуры до 43 см на расстоянии 2 км от него. За пределами кольца толщина льда вновь увеличивалась и была более 70 см. Подледная вода в центральной части оказалась теплее на 0,5°C и на 2 мг/кг менее минерализована, чем на периферии структуры (рис. 7.7.5.)



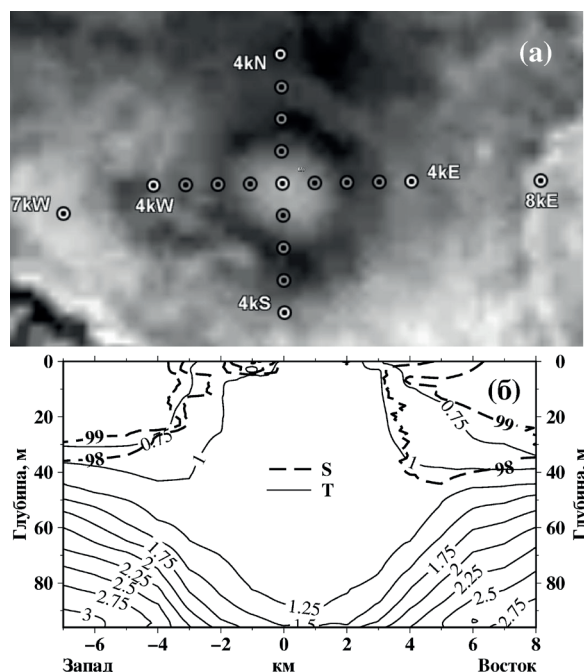


Рис. 7.7.5. Спутниковый снимок MODIS кольцевой структуры 4.04.09 с положением станций – а; температура (Т°С) и минерализация (S мг/кг) на разрезе с запада на восток – б (Гранин и др., 2015)

Максимальные скорости подледных течений (3–4 см/с) наблюдались на расстоянии 2–3 км от центра структуры, где толщина льда была минимальной. Результаты моделирования «крупномасштабных» процессов на трехмерной негидростатической модели с использованием измеренных данных о температуре в районе структуры показали наличие в районе наблюдений локальной антициклонической циркуляции, в которой скорости течений возрастали до максимальных значений (5–7 см/с) на расстоянии около 2–3 км от центра, а затем убывали. Результаты этих расчетов использованы для моделирования изменений толщины ледового покрова в районе кольцевой структуры. Толщины ледового покрова, определенные в рамках задачи Стефана для двумерной осесимметричной модели распространения тепла, близки к измеренным. Согласно модели время, необходимое для образования кольцевой структуры, составляет 25–35 дней.

Появление «темного» кольца на космических снимках связано с тем, что толщина льда там меньше по сравнению с окружением, а уровень воды в микротрещинах находится ближе к поверхности ледового покрова. Анализ данных полевых исследований показал, что кольцевые структуры образуются за счет кругового течения. При этом радиус кольца близок к бароклинному радиусу деформации Россби. Численные эксперименты позволили воспроизвести температурную стратификацию, систему подледных течений и потоки тепла, определяющие уменьшение толщины льда в зоне их интенсификации.

### Мониторинг санитарно-микробиологических показателей пелагиали озера Байкал и устьев впадающих в него крупных рек с 2011 по 2015 гг.

*Парфенова В.В., Сулова М.Ю., Штыкова Ю.Р., Косторнова Т.Я., Пестунова О.С., Суханова Е.В.*

В период 2011–2015 гг. осуществлялся мониторинг 24 озерных и 12 речных станций. Пробы поверхностных вод озера отбирали на центральных станциях стандартных гидрологических разрезов: Маритуй–Солзан, Листвянка – Танхой, Кадильный-Мишиха, Харауз – Красный Яр, Анга – Сухая, Болдаково – Ольхонские ворота, Ухан – Тонкий, Солнечная – Ушканий, Елохин – Давша, Байкальское – Турали, Тья – Немнянка. Дополнительно к центральным станциям стандартных разрезов Маритуй – Солзан, Ухан – Тонкий и Елохин – Давша исследовали станции, удаленные на 3 км от каждой географической точки, составляющей отрезок разреза. Также пробы отбирали на отдельных станциях: 12 км от Култука, 7 км от м. Ижимей, Центр Баргузинского залива, середина Академического хребта, 7 км от Нижнеангарска, Большие

ворота (м. Арал – м. Хобой), 7 км от р. Бугульдейка. Речные станции представлены реками: Голоустная, Бугульдейка, Сухая, Турка, Баргузин, Томпуда, Рель, Кичера, Верхняя Ангара, Тья, Сарма и Анга.

В июне, августе 2011 г. (Рис. 7.7.6.), в июне 2012 г. и августе 2015 г. выявлено превышение ПДК исследуемых санитарно-микробиологических показателей в некоторых озерных и речных станциях. Наименее благополучным оказался август 2011 г., когда превышение ПДК ОКБ (общее количество колиформных бактерий) наблюдали в поверхностных водах всего оз. Байкал. В пробах воды большинства речных станций в этот же период исследований кроме высоких значений ОКБ выявлены превышения ПДК энтерококков.

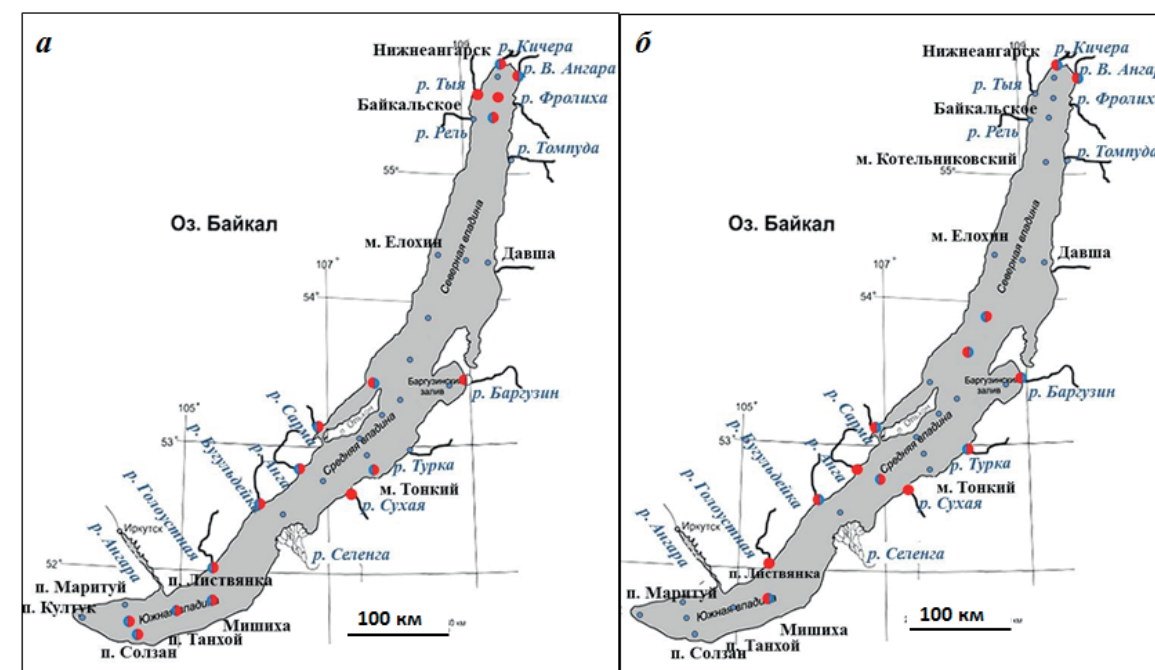


Рис. 7.7.6. Распределение санитарно-показательных групп микроорганизмов в поверхностном слое озера Байкал и устьях крупных рек (а - июнь и август 2011 г., б - июнь 2012 г. и август 2015 г.). Синий индикатор - значения в пределах ПДК (значения ОКБ, ТКБ и энтерококков), красный индикатор - превышение ПДК исследуемых показателей для водных объектов II категории водопользования.



## РАЗДЕЛ 8

### ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ, ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



#### 8.1. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОСВЕЩЕНИЕ, ВОСПИТАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

*(Министерство образования Иркутской области)*

Данные августа 2011 г. указывали на интенсивное загрязнение впадающих в озеро рек хозяйственно-бытовыми сточными водами в связи с наличием расположенных рядом населенных пунктов и повышенной рекреационной нагрузкой в летний период. Также можно отметить неблагоприятное санитарное состояние вод речных станций в июне 2012 г., тогда как уровни ПДК санитарно-микробиологических показателей большинства озерных станций в этот же период исследований не превышали нормативных значений.

Экологическое образование, просвещение, воспитание и формирование экологической культуры детей и молодежи является важнейшим фактором устойчивого развития общества. Значимость экологического образования в образовательных учреждениях подтверждается включением основ экологических знаний в федеральные государственные стандарты основного общего образования согласно указу Президента Российской Федерации № 889 от 4 июня 2008 года, а также обосновано в документе «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 30 апреля 2012 года.

На современном этапе экологическое образование строится на принципах единства, исторической взаимосвязи природы и общества, социальной обусловленности отношений человека и природы, на стремлении к гармонизации этих отношений. Многоаспектность взаимодействия общества и природы определяет комплексность экологического образования, его основные принципы: междисциплинарный подход к формированию экологической культуры школьников; системность и непрерывность изучения учебного материала; единство интеллектуального и эмоционально-волевого начал в деятельности учащихся по изучению и улучшению окружающей среды, связь глобальных, региональных и краеведческих экологических проблем.

Экологическая культура как решающий фактор в гармонизации отношений общества и природы становится в настоящее время всё более актуальной. Экологическое образование – это процесс, продолжающийся на протяжении всей жизни, начиная с раннего детства до получения высшего образования и дополнительного образования для взрослых, и выходит за пределы формального образования.

Первые представления детей о природе закладываются в семье и учреждениях дошкольного образования (далее – ДОУ). Дошкольники получают конкретные представления о растениях и животных, учатся их распознавать и классифицировать; ведут наблюдения за погодой и т. д.

В 2015 году в ДОУ Иркутской области экологическое просвещение и воспитание органично включались в различные виды деятельности ребенка: проведение экологических недель,

познавательных интегрированных занятий, эколого – театральных мероприятий и утренников «День земли», «День Байкала», практических природоохранных действий «Птичья столовая», «Прилетайте, птицы!», оформление уголков «Сохраним планету», «Байкал-жемчужина России», экологических развлечений, оформление фотовыставок по временам года, выставок рисунков «Я и природа», «Моя Сибирь» и др. В группах ДОУ организованы уголки природы, мини лаборатории. В течение года проводилась работа по консультированию родителей по вопросам экологического воспитания.

На территории ДОУ Иркутской области организуется предметно-пространственная среда на участке, включающая экологические тропинки, которые выполняют познавательно-развивающую, эстетическую и оздоровительную функции, теплицу, мини-огороды, клумбы, метеостанцию, скворечники, кормушки. Создаются центры науки, огороды на окне, музеи дерева. В ходе экскурсий воспитатели организуют исследовательскую деятельность, проводят игры, в том числе с природным материалом.

Введение ФГОС в дошкольное образование, несомненно, направлено на создание оптимальных условий для развития детей дошкольного возраста и обеспечивает развитие основ целостной естественнонаучной картины мира дошкольников на интегративной основе.

В соответствии указа Президента Российской Федерации № 889 от 4 июня 2008 г. и документа «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 30 апреля 2012 г. экологию можно изучать как отдельный учебный предмет или на профильном уровне в зависимости от учебного плана образовательной организации.

В начальной школе (1–4 классы) важнейшую роль в процессе экологического воспитания играет изучение учебного предмета «Окружающий мир». На ступени начального обучения в Иркутской области ведется преподавание дополнительных образовательных программ по экологии, в т.ч. и за счет часов внеурочной деятельности по программам: «Экология младших школьников», «Экологическая тропинка», «Тропинки родного края», «Зелёный дом», клуб краеведов «Край, в котором я живу», творческая лаборатория «Природа и мы».

Формирование экологической культуры младших школьников проводится систематически, с использованием местного краеведческого материала, с учетом преемственности, постепенного усложнения и углубления отдельных элементов от 1 к 4 классу. Младшие школьники вовлекаются в посильные для них практические дела по охране местных природных ресурсов. Таких дел очень много: это внутреннее и внешнее озеленение школы, сквера, уход за цветниками, охрана и подкормка птиц, шефство над памятниками природы в ходе изучения родного края.

В основной школе (5–9 классы) экологическое просвещение и воспитание обучающихся осуществляется в ходе преподавания таких учебных предметов, как окружающий мир, биология, химия, основы безопасности жизнедеятельности, география, обществознание и другие. На ступени старшей школы (10–11 классы) экологические знания обучающиеся получают в ходе более углубленного изучения учебных предметов и факультативов по дисциплинам: биология, химия, основы безопасности жизнедеятельности, география, обществознание и др.

Ежегодно в сентябре – октябре в школах проводится «День Байкала», в мае – июне – акции «Мы за чистый город!», «Школьный двор», «Посади дерево». В летний период работают экологические отряды.

На экологическую тематику в образовательных учреждениях проводятся классные часы: «Природа не прощает ошибок», «Проблема экологии окружающей среды», «Будущее начинается сегодня», «Мир вокруг нас», и многочисленные мероприятия, в том числе природоохранного характера: экологические субботники и т.д. В муниципальных образованиях проводятся различные мероприятия в рамках Календаря Всероссийских массовых мероприятий с учащимися, а также с педагогическими работниками учреждений дополнительного образования детей эколого-биологической направленности.

В общеобразовательных организациях, в соответствии с требованиями ФГОС, реализуются программы внеурочной деятельности. Наиболее востребованными являются программы: «Азбука содержания животных», «Моя первая экология», «Моя экологическая грамотность», «Видеоэкология», «Окружающий мир» (проектная деятельность по изучению природы родного края) и др.

Так же в учебные планы общеобразовательных организаций учреждений включены факультативные, элективные курсы эколого-биологической направленности. Наиболее востребованными являются:

- Н.Н. Кондратьева «Мои первые шаги по тропинке открытий»;
- Е.Н. Дзятковская «Учусь учиться»;



- Е.Н. Дзятковская «Экологическая культура и устойчивое развитие»;
- З.И. Невдахина «Дополнительное образование: сборник авторских программ»;
- Тетерина Т.Н. (Экология – 10,11 класс);
- Сборник программ внеурочной деятельности: 1–4 классы/под ред. Н.Ф. Виноградовой. – М.: Вентана-Граф, 2011;
- Методическое пособие к учебнику под ред. Н.М. Черновой «Экология: 10 (11) класс»/О.Н. Пономарева, Н.М. Чернова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008;
- Программа И.М. Швеца «Экология растений. 6 класс». Природоведение. Биология. Экология: 5–11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2012;
- Факультативный курс «Экология» 1–4 кл. Авторы: Ю.Н. Александрова, Л.Д. Ласкина, Н.В. Николаева;
- Программа элективного курса «Живой организм»/авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова;
- Программа по учебным предметам. План и программы внеурочной деятельности: 1–4 класс/сост. Р.Г. Чуракова;
- Программа «Байкаловедение» для 6–7 классов/авт. Е.Н. Кузеванова, Н.В. Мотовилова и др.

Всего по программам эколого-биологического профиля обучается в системе образования (дошкольное, дополнительное, общее – факультативы, внеурочная деятельность и т.п.) в Иркутской области 268 782 учащихся, осуществляют свою деятельность 6 707 творческих объединений эколого-биологической направленности. Наибольший охват детей экологическим образованием и природоохранной работой отмечен в общеобразовательных организациях.

В каникулярное время, особенно в летний период, со школьниками проводится организация экологической и природоохранной работы через разные формы и виды деятельности:

- экологические акции и трудовые десанты;
- работа агитбригад;
- профильные смены лагерей;
- школа-практикум «Байкаловедение»;
- работа на учебно-опытных участках производственных бригад;
- работа школьных лесничеств;
- экологические тропы;
- туристические походы;
- работа семейных клубов;

В целях организации социально-полезной занятости, позитивного досуга, формирования экологической культуры и мировоззрения несовершеннолетних ежегодно проводится более 200 мероприятий эколого-биологической направленности областного уровня. Постоянно модернизируются и совершенствуются крупные мероприятия и проекты.

Традиционно проводятся экологические акции, дни защиты от экологической опасности, организуется волонтерское движение молодежи, экологические тропы, проводятся конкурсы экологических агитбригад и многое другое.

В 2015 году 138 752 обучающихся приняло участие в экологических и природоохранных мероприятиях разного уровня (международного, всероссийского, регионального, муниципального), из них, 4 753 человека стали призерами и победителями. Наибольшая активность и охват учащихся отмечен в таких мероприятиях, как:

- всемирный день охраны водных ресурсов;
- всемирный день здоровья;
- всероссийский урок экологии;
- конкурс «Школьный двор»;
- экологические акции;
- неделя биологии и экологии; и др.

В Иркутской области функционирует 7 учреждений дополнительного образования детей (станции юных натуралистов и эколого-биологические центры), обучающихся детей по дополнительным общеразвивающим программам естественнонаучной направленности, в которых обучается более 10 тысяч детей и подростков.

Ведущую роль в экологическом образовании на территории Иркутской области играет государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Иркутской области «Центр развития дополнительного образования детей», а именно, отдел экологии и агробиологии, который является координатором и организатором экологической работы в образовательной системе дополнительного образования области.

В 2015 году 70 образовательных организаций Иркутской области продолжили работу по

Международной программе «Эко-школы/Зеленый флаг». 66 образовательных организаций Иркутской области за организацию и проведение природоохранных мероприятий, субботников, акций, реализацию экологических проектов были награждены лучшей наградой программы – зеленым флагом и грамотами.

В 2015 году с 22 марта по 10 сентября в рамках «Дни защиты экологической опасности» педагогами образовательных организаций и их воспитанниками проведено 150 различных разноуровневых мероприятий экологической направленности, в которых приняли участие более 120 000 учащихся Иркутской области. Например, совместно с Агентством лесного хозяйства Иркутской области ежегодно проводятся акции: «Сохраним леса Прибайкалья», «Операция ель», «Лесная боль», «Посади дерево», «Сохраним леса от пожаров», «Молодежь против пожаров», экологические субботники, слёт школьных лесничеств Иркутской области.

На 1 января 2016 года в образовательных организациях тридцати муниципальных образований работает 52 школьных лесничества, в которых занимается 1148 учащихся. Организация школьных лесничеств решает сразу несколько актуальных педагогических задач: экологическое воспитание и образование в интересах устойчивого развития экономики Иркутской области, профессиональная ориентация подрастающего поколения и трудовое обучение.

## 8.2. ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

### 8.2.1. Иркутское областное отделение Общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы»

*Председатель президиума Иркутского областного отделения ВООП – Шлёнова Вера Михайловна. Адрес: 664025 г. Иркутск, ул. Российская, 20, офис 202. Тел. (8-3952)-34-23-28. E-mail: voopbeis@mail.ru, сайт: voopirk.ru*

Цели организации: экологическое воспитание и просвещение, практическое содействие сохранению природных объектов с участием общественности, осуществление общественного экологического контроля.

#### Основные мероприятия 2015 года

Основные мероприятия 2015 года были направлены на решение задач, способствующих воспитанию экологической культуры, патриотизма и общественное участие в сохранении природных объектов Прибайкалья.

Ледовый переход «Встреча с Байкалом», организованный областным отделением ВООП, его молодежным экологическим центром им. В.П. Брянского и управлением по физической культуре, спорту и молодежной политике администрации города Иркутска, состоялся 20 марта 2015 г. с участием 280 человек. Перед началом мероприятия на торжественном митинге участников ледового перехода приветствовали министр природных ресурсов и экологии Иркутской области О.Э. Кравчук и руководитель Управления Росприроднадзора по Иркутской области О.П. Курек.

В переход через Байкал отправились 14 команд из представителей государственных природоохранных организаций, научных, образовательных, культурно-просветительских учреждений, студенческих, молодежных и национально-культурных объединений. Общая протяженность маршрута ледового перехода составляет около 14 км. Катание на собачьих упряжках и снегоходах, тематические интер-активные игры и конкурсы, флэш-моб, видеосъемка с помощью летательного аппарата – все это усиливало эмоциональное восприятие неповторимости Байкала, способствовало воспитанию экологической культуры, побуждению понятия о нравственных ценностях. Всем путешественникам были вручены дневники участника ледового перехода «Встреча с Байкалом» и сертификаты.

Массовая эколого-просветительская акция «Сохраним леса Прибайкалья!» состоялась в областном центре 24 апреля 2015 г. с целью эколого-патриотического воспитания и привлечения внимания населения к проблемам предупреждения лесных пожаров в Иркутской области. Постоянными организаторами этого традиционного мероприятия, наряду с областным отделением общества охраны природы, являются агентство лесного хозяйства Иркутской области, управление по физической культуре, спорту и молодежной политике, управление экологии Комитета городского обустройства администрации г. Иркутска, Дворец детского творчества г. Иркутска и станция юннатов Иркутского района. Общее количество участников



– около 500 человек: это студенты и школьники г. Иркутска и Иркутского района, собравшиеся в культурно-досуговом центре «Художественный» БГУЭП на тематическую программу «Сохраним леса Прибайкалья!».

На открытой площадке Дворца спорта «Труд» была представлена специальная техника, используемая для ликвидации лесных пожаров. Завершилась эколого-просветительская акция массовым флэш-мобом.

В этот же день члены молодежного экологического центра областного отделения ВООП на 7 площадках г. Иркутска организовали сбор макулатуры с призывом «Собираем макулатуру – сохраняем лес!». Всего за несколько часов собрано и вывезено для переработки на предприятие «Вторма-Байкал» около 20 т макулатуры

Студенческие экологические недели – совместный проект Общества охраны природы, Управления по молодежной политике, Управления экологии администрации г. Иркутска. В 2015 году состоялись весенняя и осенняя эко-недели с представительством 20 команд от вузов, техникумов и колледжей города. Студенты собирали макулатуру, работали в лесопитомнике, садили лес, самостоятельно создавали видеоролики, посетили Байкальский музей, наводили порядок в саду Томсона и на Конном острове, провели студенческую конференцию с защитой собственных проектов. Около 200 студентов при проведении эко-недель получили большой багаж знаний, положительный эмоциональный заряд и желание вносить свой личный вклад в копилку добрых дел.

### Экологические субботники и культурно-просветительские акции

1. В начале года президиум Общества выступил с инициативой проведения эколого-патриотической акции «Посади дерево Победы». Общественная инициатива была поддержана специальным распоряжением Правительства Иркутской области, и стартовой площадкой акции явилась территория областного клинического госпиталя ветеранов войн, где было высажено 70 берез, и состоялся праздник, памятный и радостный для всех участников.

Затем акции «Посади дерево Победы», «Лес Победы», создание памятных аллей, скверов, уход за памятными обелисками были организованы во всех городах, районных центрах, больших и малых поселениях области.

2. Участие в проведении Всероссийского дня посадки леса, состоявшегося на территории Иркутской области 16 мая 2015 г.

Агентство лесного хозяйства Иркутской области ежегодно является основным организатором Всероссийского дня посадки леса и актив областного отделения ВООП является постоянным участником этого мероприятия.

Всего общественным активом областного отделения ВООП было высажено более 8000 семян сосны на площади 2 гектара. Всем волонтерам были вручены персональные сертификаты и памятные значки «Я посадил лес».

3. Накануне Всемирного дня охраны окружающей среды и Дня Байкала областное отделение ВООП ежегодно проводит экологические субботники на побережье Байкала в районе с. Большое Голоустное Иркутского района.

Участники субботников приводят в порядок байкальское побережье протяженностью более 6 километров - от пади Семениха до Свято-Никольского храма. Известно, что этот район является одним из наиболее доступных и популярных мест массового отдыха. Оставленный отдыхающими мусор, собирается отдельно и вывозится на переработку частным предприятием «Экопроцессинг».

Затем в с. Большое Голоустное состоялось празднование Дня Байкала, где по сложившейся традиции общество охраны природы принимает активное участие. Здесь всегда много гостей из Иркутского, Ольхонского и Эхирит-Булагатского районов, в программе выступления творческих коллективов, итоги конкурсов на лучшую усадьбу, озеленение, изделий народного творчества, спортивные игры и т.д.

4. Летом 2015 года была организована работа научной экспедиции по обследованию состояния Сухого озера – уникального природного явления, расположенного вблизи с. Большое Голоустное, в границах Прибайкальского национального парка. Экспедиционная работа предусмотрена конкурсным проектом Губернского собрания общественности «Хранители священных мест» и полностью согласована с ФГБУ «Заповедное Прибайкалье».

Экспедицией руководила к.б.н. И.Г. Ляхова. В ходе работ выявлены ценные ботанические объекты, выполнены исследования почв, определен 2-км маршрут и с участием юных экологов Иркутского района выполнена маркировка экологической тропы, проведены социологические



Рис. 8.2.1. Участники акции «Сохраним леса Прибайкалья!»



Рис. 8.2.2. Празднование Дня Байкала в селе Большое Голоустное

исследования, разработаны рекомендации для туристов и отдыхающих, издана и передана «Заповедному Прибайкалью» специальная брошюра «Экологическая тропа «Сухое озеро», состоялось общественное обсуждение итогов работы экспедиции.

5. «Чистые воды Прибайкалья» – общественное водоохранное движение» является одним из наиболее значимых проектов областного общества охраны природы.

Постоянными партнерами проекта являются министерство образования и министерство природных ресурсов Иркутской области, территориальный отдел водных ресурсов, ФГБУ ВостСибрегионводхоз, Управление Росприроднадзора, Служба по охране природы и озера Байкал, управление экологии администрации г. Иркутска, Дворец творчества, СЮН Иркутского р-на, Иркутский гидрометеорологический техникум, региональное отделение Русского географического общества, редакция газеты «Исток». Руководитель проекта – Леонид Маркусович Корытный.

4 декабря состоялся IV форум участников общественного водоохранного движения, на котором были подведены итоги работы за год:

В движении участвует около 100 коллективов из 38 административных образований ИО общей численностью свыше 5700 человек.

Под охраной участников движения находится 272 водных объекта, в том числе: 12 участков побережья оз. Байкал, 79 участков больших и малых рек, 29 участков озер и водохранилищ, 7 прудов, 145 ручьев, родников и ключей.

На подшефных водоемах участники водоохранного движения провели около 300 культурно-экологических акций, субботников, трудовых десантов. По самым скромным подсчетам участие в них приняли 7900 человек. Участники общественного водоохранного проекта в 2015 году провели санитарную расчистку береговой зоны протяженностью 448,5 км; площадь расчищенных родников, ключей и прилегающих к ним территорий равна 18 гектарам; собрано 58 тонн мусора.

В рамках водоохранного проекта ежегодно проводится творческий конкурс «Река моего детства». Значительная часть материалов публикуется в газете «Исток».

Общественный водоохранный проект «Чистые воды Прибайкалья» по итогам Общероссийского конкурса признан в числе лучших социальных проектов.

В ноябре 2015 года состоялась культурно-экологическая акция «Покормите птиц» и детский праздник «Синичкин день» с участием около 500 школьников г. Иркутска.

Культурно-экологическая акция «Покормите птиц» и праздник «Синичкин день» имеют завидную 13-летнюю традицию, но впервые в нынешнем году Дворец детского творчества г. Иркутска был вынужден организовать второй праздник, т.к. это требовали дошкольные учреждения города.

Программа этого традиционного праздника всегда разнообразна и познавательна: встреча с учеными-орнитологами, мастер-классы и выставка лучших кормушек, демонстрация видеороликов и выступления самодельных коллективов.

Затем красочное уличное шествие двинулось к набережной Ангары, где на произрастающих деревьях были развешаны лучшие конкурсные кормушки.

В Иркутске и Иркутском районе с наступлением осени школьники, воспитанники дошкольных учреждений и их родители изготовили и развешали более 6000 кормушек.



## 8.2.2. Иркутская областная общественная организация «Ассоциация Байкальская экологическая сеть»

*Руководитель Иркутской областной общественной организации*

*«Ассоциация Байкальская экологическая сеть» - Кузеванова Елена Николаевна, к.б.н.  
Адрес: г. Иркутск, м/р Университетский, 92/93, тел. 8-908-650-43-85,  
e-mail: elena.kuzevanova@gmail.com*

В 2015 году организация продолжила работу по развитию программы, учебных и методических пособий по байкаловедению для образовательных учреждений Иркутской области и Байкальского региона.

Участниками организации были проведены выездные семинары в Слюдянском районе (Слюдянка, Байкальск), в Ольхонском районе (пос. Хужир, Черноруд), в Республике Бурятия (Улан-Удэ, Республиканский эколого-биологический центр). Участники конференций и семинаров были ознакомлены с перспективами программы и летнего практикума по байкаловедению в качестве регионального компонента школьного образования, с тематическими занятиями для школьников в Байкальском музее, с новым методическим пособием по байкаловедению «Контурные карты озера Байкал». На семинарах присутствовало более 90 преподавателей и методистов школьного образования Иркутской области и Республики Бурятия.

Программу по байкаловедению для средней школы участники Ассоциации «Байкал-ЭкоСеть» начали разрабатывать в 2000 году. В 2015 году по данным Министерства образования Иркутской области, байкаловедению в той или иной форме (спекурсы в вариативной части учебного плана, факультативы, занятия в кружках) обучаются более 23 тысяч школьников. В настоящее время в авторский коллектив, работающий над развитием программы, входят Е.Н. Кузеванова, Н.В. Мотовилова, В.Н. Сергеева, Л.А. Аптекина, С.В. Джожук, Т.Н. Климентьева, Н.В. Стенина, Н.В. Рубанова. В конце 2015 года авторы программы были приглашены для доклада о состоянии дел по программе «Байкаловедение» на Региональное учебно-методическое объединение Министерства образования Иркутской области. По результатам доклада принято решение расширить программу по байкаловедению с 2-х до 3-х лет и утвердить ее в 2016 году в качестве регионального компонента.

В 2015 г. Ассоциация подготовила и издала учебные пособия для полевого практикума по ботанике – четыре полевых карманных определителя распространенных растений Прибайкалья – «Деревья и кустарники», «Лесные и луговые травы», «Степные травы», «Болотные и сорные травы». В каждом из четырех определителей размещены фотографии нескольких десятков растений с названиями на русском, латыни и английском языках, описаниями внешнего вида, лекарственных и декоративных свойствах. Определители напечатаны на синтетической бумаге - непромокаемом и долговечном материале. Полевые определители могут быть использованы учителями и школьниками на летней практике по байкаловедению, экскурсоводами, гидами-байкаловедами, любителями байкальской природы. Авторы полевых определителей – члены Ассоциации «Байкал-ЭкоСеть» А.В. Миронова и В.Я. Кузеванов.

Общественным признанием важности многолетней работы Ассоциации «Байкал-ЭкоСеть» в экологическом образовании стала в 2015 году победа учебного издания организации в региональном конкурсе «Лучшая книга года»: в номинации «Лучшая учебная книга» диплом победителя был вручен авторам книги для 5-6 классов «Байкаловедение. Байкал с древних времён до наших дней» Елене Кузевановой и Валентине Сергеевой.

## 8.2.3. Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Детский Эколого-биологический центр» Усть-Кутского муниципального образования

*Руководитель – Аксенова Марина Валерьевна*

*Адрес: 666788 Иркутская область. г. Усть-Кут, ул. Речников 44 «а»  
Тел. 8 (39565) -5-73-95, e-mail: ustkutunnat@yandex.ru.*

Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Детский Эколого-биологический центр» Усть – Кутского муниципального образования

образовано в 1981 году. Детский Эколого-биологический центр ежегодно проводит «Дни защиты от экологической опасности» в целях пропаганды охраны окружающей среды, повышения экологической грамотности и воспитания ответственного отношения к окружающей среде подрастающего поколения, привития любви к родному краю, поддержки инициатив министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области.

Цель: формирование экологических ценностных ориентаций личности, как совокупности теоретических знаний и практического опыта взаимодействия человека с природой, способной жить в гармонии с окружающей средой.

Задачи:

- обеспечение учащимся «ситуации успеха» и помощь в определении своей «экологической ниши»;
- предупреждение возникновения проблем развития ребенка;
- развитие психолого-педагогической компетентности (психологической культуры) учащихся, родителей, педагогов;
- психологическое просвещение и образование: формирование психологической экологической культуры;
- включение учащихся в разнообразные виды экологической деятельности;
- удовлетворение интереса к биологическим наукам;
- выравнивание стартовых возможностей личности для получения экологического образования и воспитания;
- ранняя профессиональная ориентация.

В центре работают 56 педагогов, 53 объединения, которые посещают 1947 учащихся.

На протяжении 7 лет Детский Эколого-биологический центр является координационным центром для образовательных организаций района, участвующих в работе международной программы «Экошколы/Зелёный Флаг».

ДЭБЦ в 2015 году получил финансовую поддержку за участие в проекте «Юный эколог» от Общественной организации «Иркутское областное отделение Всероссийской общественной организации «Русское географического общества».

Впервые за много лет совместной деятельности с общероссийским общественным детским экологическим движением «Зеленая планета» коллектив ДЭБЦ стал победителем Всероссийского конкурса «Территория формирования экологической культуры». Подведение итогов Форума с проведением презентации региона о своей деятельности состоялось 2-3 октября 2015 года в городе Усть-Кут. Мероприятие такого масштаба проводили впервые. Награждение победителей и участников ООО ДЭД «Зеленая планета» проводила председатель форума Марина Валентиновна Медведева, которая отметила, что Усть - Кутский регион является активным участником экологического движения. В ходе мероприятия были награждены: лауреаты Всероссийского уровня – 15 детей, лауреаты международного уровня – 31 обучающихся, организаторы и спонсоры – 52 человека.

Уже несколько лет ДЭБЦ сотрудничает с Агентством лесного хозяйства Иркутской области. Воспитанники центра активно принимают участие в таких конкурсах, как « Берегите лесную красоту», «Сохраним лес живым», «Дети о лесе», «Подрост», «Лесная боль».

С 2012 года ребята центра являются участниками областной Большой экологической игры для школьников Иркутской области «Чистый мир».

Ежегодно в рамках общественного проекта «Чистые воды Прибайкалья» - общественное водоохранное движение» проводится творческий конкурс «Река моего детства», в котором приняло участие 8 работ, из них три признаны победителями конкурса.

Детский Эколого-биологический центр уже девятый год является организатором межрегионального творческого конкурса «Фабрика проектов», темой которого стали «Они ждут от вас помощи!». По количеству участников 2015 год стал рекордным 97 человек из 20 образовательных учреждений, с разных территорий. Тематика проектов была самая разнообразная: «Сохраним животных нашего края», экологическая тропа «Лебединое озеро», «Защитим кабаргу» и др.

Особое внимание в Центре уделяется обучению учащихся навыкам исследовательской деятельности. Согласно плану работы в Детском Эколого-биологическом центре прошла Муниципальная XVIII научно-практическая конференция «Исследователь природы - 2015». Всего приняло участие – 19 докладчиков. Наиболее интересными докладами были: «Волшебный одуванчик», «Калифорнийские черви в домашних условиях», «Инкубатор для разведения домашней птицы», «Цветковые растения Красной книги Иркутской области



2010 г. на территории Усть-Кутского р-на», «Красная книга в школьном саду», «Роль малого бизнеса в социально-экономическом развитии УКМО». Лучшие учащиеся стали участниками Всероссийского конкурса «Подрост», который проходил в г. Тверь.

В рамках Дней защиты от экологической опасности, Детским Эколого-биологическим центром проводятся экологические мероприятия: конкурс социально-экологической рекламы «Мы и вода – единая среда», акция «Подари час Земле», выставка поделок из вторсырья «Что вторично, то и экономично», флэш-моб «Сохраняя леса - сохраняем Россию», акция «Сделаем!», операция «Чистый берег», субботники «Чистый двор», впервые проводилась акция по сбору макулатуры «Подарок Земле», День здоровья – акция «Антилень», слеты «Юных друзей природы» и «Школьных лесничеств», День экологических знаний, День энергосбережения, День Байкала, олимпиады по экологии и байкаловедению. Эти мероприятия направлены на воспитание положительной динамики развития конкретной личности (то есть развитие целостного отношения ребёнка к людям, к своему Отечеству, краю, труду и т.д.), а не в соответствии её какому-либо эталону, стандарту, норме.

Педагоги центра вместе с ребятами занимаются озеленением и благоустройством нашего города, реализуя в городе проекты «Мы за чистый город», «Мы за зеленый город», «Никто не забыт, ничто не забыто» (озеленение территорий возле памятников).

Центр имеет свой интернет-сайт [dэбцукмо.рф](http://dэбцукмо.рф), на котором каждое мероприятие имеет свое отражение. Материалы, используемые в рамках информационного сопровождения сайта, разрабатываются при активном участии детей. Всю информацию о проведенных Днях защиты от экологической опасности освещают юные корреспонденты детской экологической газеты «Семь цветов радуги» и детской телепередачи «Росток».

Таблица 8.3.2.

#### Результативность участия обучающихся в конкурсах разного уровня

Уровень	Кол-во конкурсных мероприятий	Кол-во участников	Из них победителей	Из них лауреатов, призеров, победителей номинаций
ДЭБЦ	9	306	31	26
Муниципальный	15	144	36	11
Межмуниципальный	3	7	4	1
Региональный	24	120	19	2
Всероссийский	45	235	170	11
Международный	4	16	9	-
Всего:	100	828	269	51

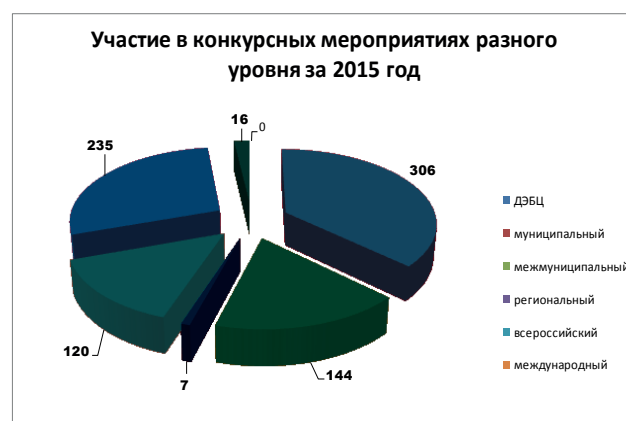


Рис. 8.2.3. Участие в конкурсных мероприятиях разного уровня

#### 8.2.4. Некоммерческое партнерство «Защитим Байкал вместе»

Некоммерческое партнерство «Защитим Байкал вместе» – это экологическая ассоциация, деятельность которой осуществляется за счет ежегодных членских и благотворительных взносов. Цель – сохранение уникальной природы озера Байкал и формирование экологической культуры населения.

Директор: Татьяна Юрьевна Бутакова

Год создания: 17 июня 2008 год.

Адрес: 664053 г.Иркутск, ул. Розы Люксембург, 202Б

т: 8 (3952) 55-10-59 (доб.214)

E-mail: [butakova.irkutsk@tbn.ru](mailto:butakova.irkutsk@tbn.ru) Сайт: [www.zbv-baikal.ru](http://www.zbv-baikal.ru)

#### Основные направления деятельности:

1. Осуществление эколого-просветительской мероприятий для детей, молодежи и взрослого населения.
2. Поддержание чистоты на территории прибрежной зоны озера Байкал.
3. Сотрудничество с органами государственной власти, с некоммерческими и общественными организациями для решения проблем на оз. Байкал.
4. Поддержание научно-исследовательских проектов на оз. Байкал, программ по сохранению биоразнообразия и памятников природы Прибайкалья.

В 2015 году проведены следующие эколого-просветительские мероприятия:

1. В областной детский экологический фестиваль «Байкальский калейдоскоп», участниками фестиваля стали 84 школьника из 14 муниципальных районов Иркутской области. Основная задача фестиваля формирование экологической культуры школьников через творческие и проектные формы работы.

2. «Экологический автобус» – экскурсионно-познавательные поездки по трем направлениям: Байкальский заповедник, поселок Большое Голоустное, Байкальский музей в п. Листвянка. Основная цель – расширение знаний у школьников и студентов об озере Байкал и об особо охраняемых природных территориях, расположенных вокруг озера. Данный проект имеет большую известность в Иркутской области, в течение всего года в поездках приняли 276 школьников и студентов из 5 муниципальных районов.

3. В летний период осуществлен просветительский проект «С Байкалом вместе!». Студенты-волонтеры проводили однодневные комплексные культурные эколого-просветительские программы для отдыхающих на базах отдыха Малого моря озера Байкал. Содержание программы направлено на формирование бережного отношения к байкальской природе, водным ресурсам и правильное обращение с отходами.

4. Впервые был осуществлен проект «О Байкале с любовью!». Целью проекта стало распространение знаний об озере Байкал и привлечение внимания жителей отдаленных территорий Иркутской области к сохранению уникальной природы озера. В течение года творческая группа, состоящая из библиотекаря естественно-научного отдела, эколога, поэта и кинорежиссера выезжала в муниципальные библиотеки Иркутской области (Нижнеудинский, Тайшетский, Усть-Ордынский районы) и проводила тематические встречи с населением, посвященные озеру Байкал, рассказам об уникальном животном и растительном мире, его проблемах и путях сохранения. Во встречах приняли участие около 300 человек.

Итогом проекта стал Форум «Сохранение Байкала – важно для каждого россиянина», посвященный дню включения озера Байкал в Список всемирного природного наследия ЮНЕСКО 05 декабря в городе Иркутске, на котором были представлены проекты педагогов и школьников с различными идеями по формированию «экологичного» поведения людей на природе, берегах озера Байкал и сохранению биоразнообразия байкальской природы.

5. К празднованию Дня Байкала состоялась ежегодная акция по сбору мусора с побережья озера «Чистый Байкал – чистая душа!», которая направлена на формирование экологического сознания у отдыхающих на берегах озера Байкал с целью сохранения его природы и поддержания чистоты на побережье озера. Собрано и вывезено 17 м<sup>3</sup> мусора.

6. Осуществлены несколько программ по сохранению биоразнообразия байкальской природы:

1) «Сохранение монгольской жабы и узорчатого полоза на маломорском побережье озера Байкал» (II этап). В результате проделанной работы в месте обитания узорчатого полоза (Малое море, Тутайский залив) с целью сохранения данного вида, была установлена конструкция с информацией об этой редкой неядовитой змее, обитающей на берегах озера Байкал.



2) «Сохраним мыс Уюга!». Сотрудниками компании «Т.Б.М.– Байкал» была установлена новая информационная конструкция в Ольхонском районе на Малом море с целью сохранения редких видов растений и животных.

3) Международная детская экспедиция «Сохраним цветы Байкала». Экспедиция проходила на территории Забайкальского национального парка в республике Бурятия с целью привлечения школьников к научно-практической деятельности для сохранения различных редких и эндемичных видов растений.

### 8.2.5. Иркутская городская общественная организация «Детский экологический союз»

*Председатель – Мирошниченко Галина Евграфовна.*

*Адрес: 664011, г. Иркутск, ул. Желябова, 5. Тел: 8(3952) 24 07 54, Тел. 8-950-080-83-14,  
e-mail: igoo\_des@mail.ru.*

Организация создана в 2008 году. Члены организации совместно с детскими коллективами иркутского Дворца творчества являются организаторами и активными участниками природоохранных проектов разных уровней:

Новым событием для членов ИГОО «Детский экологический союз» стал трудовой праздник реки Ушаковки, который был проведён в форме старинного трудового праздника «Зелёные толоки/помочи».

На территории правого берега реки Ушаковки от Нового Ушаковского моста через Доцан, стадион Динамо и до храма во имя иконы Казанской Божьей Матери 6 мая 2016 года был проведён Городской субботник в форме трудового праздника «Зеленая толока/помочи».

В празднике приняли участие 9 образовательных организаций и учреждений Правобережного округа г. Иркутска: МБОУ г. Иркутска СОШ №№ 3, 8, 10, 9, 66, детский дом № 2, лицей-интернат №1, иркутская городская общественная организация «Детский экологический союз», городской школьный парламент МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества».

Толоки (Помочи) это хорошая традиция и старый добрый славянский обычай безвозмездно помогать соседям. Важность проведения «Зеленых толок» в побуждении у людей интереса к природе и желанию её охранять. Он проводится как весёлый праздник и носит добровольный характер. В трудовом празднике, который был организован с целью эколого-социального воспитания иркутян через привлечение их к благоустройству и очистке берега реки Ушаковки, приняло участие 200 человек.

Ушаковка с давних времён имела огромное значение в жизни горожан. Некогда полноводная судоходная река называлась Ида. Она наполнялась многочисленными ручьями, минеральными источниками. Издавна она славилась лечебными грязями. В 17 веке купец Иван Ушаков построил на ней мельницу! С тех пор река стала называться Ушаковкой. В 19 веке на берегах Ушаковки располагались сады генерал-губернатора, вице-губернаторов и иркутской знати. К фонтанам в садах подавалась вода из реки. В устье реки были построены городские купальни.

Иркутские школьники активно присоединились к Общероссийскому движению «Единые дни действий в защиту малых рек и водоёмов». Река Ушаковка ждала наших действий к 355-летию юбилею города Иркутска. Ребята из других округов города приехали, чтобы поздравить и поддержать движение «Зелёные толоки/помочи» в Иркутске. Берега Ушаковки были очищены (вывезено 3 машины ТБО). Ребята призвали иркутян «все свое увозить с собой», заботиться о родном городе, ведь все мечтают о чистом и уютном Иркутске.

Традиционно продолжается участие членов общественной организации в работе городских и региональных проектов:

– Городской проект «Селективный сбор пластика» по раздельному сбору ПЭТ-бутылки для переработки.

– Межрегиональном ледовом переходе «Встреча с Байкалом».

– Члены организации в количестве 30 человек приняли участие Всероссийском Дне посадки леса. Общими усилиями было создано 10 гектаров лесных культур в Иркутском лесничестве. 25 тысяч сеянцев, посаженных в этот день превратятся в будущие леса.

– В честь международного праздника «День Земли» традиционно прошёл региональный конкурс театрализованных представлений «Землянам – чистую планету!»:

15 апреля состоялась городская конкурс театрализованных представлений «Землянам

чистую планету!», в котором приняли участие коллективы из 20 образовательных организаций города Иркутска: МБОУ г. Иркутска СОШ №№ 3, 4, 6, 7, 10, 19, 24, 35, 38, 42, 63, 76, 80, СКШ №7, гимназия № 2, д/сады №№ 119, 173, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МБОУ ДО г. Иркутска «Центр детского технического творчества», ИГОО «Детский экологический союз». На региональный конкурс из 15-ти ОО г. Иркутска. Общее количество участников составило более 200 человек. Лучшие участники приветствовали участников трудового праздника реки Ушаковки, квест-игры «Зеленые острова Иркутска» и др.

– Проведён городской конкурс «Лучшая школьная экологическая газета». В конкурсе приняли участия 16 школ города Иркутска: №№34, 35, 49, 67, 24, 77, 26, 71, 3, 38, 80, 10, 53, 76, 26, гимназия №2 г. Иркутска. Лучшие газеты были направлены на региональный конкурс, победителями которого стали: экологические газеты образовательных организаций города: СОШ №77 – «Классная газета», СОШ №10- «Школьный лис», СОШ №24 – «Школьная перемена», также победителями в номинациях стали экологические газеты образовательных организаций города Иркутска СОШ № 3 – «Экостат»; № 34 – «Школьная газета#1»; №35- «Экознайка»; №38- «Природа»; № 49 - «Зеленые страницы».

– В городе Иркутске состоялась эколого-патриотическая акция школьников и молодежи «Сохраним леса Прибайкалья!», в организации и проведении которой ребята приняли активное участие.

– Праздник «Байкал собирает друзей» в рамках регионального праздника «День Байкала»:

В соответствии с планом мероприятий, посвященных празднованию Дня Байкала на территории Иркутской области, ИГОО «Детский Экологический Союз» была проведена встреча участников летних экологических лагерей, проведенных на берегах Байкала. Встреча прошла в форме праздника «Байкал собирает друзей». Количество присутствующих составило около 250 человек.

– Самое активное участие приняли дети в городском проекте Управления экологии администрации г. Иркутска «Зеленые острова». Привели в порядок Кайскую рошу, сад Томсона, залив Якоби.

– ИГОО «Детский экологический союз» является организатором летней занятости детей и подростков г. Иркутска: проведен эколого-туристский лагерь на о. Ольхон. Лагерь располагается в живописнейшей уютной бухте Улан – Хушин рядом с деревней Халгай на берегу Малого моря с 1993 года.

На всех участках работают интересные опытные специалисты, квалифицированные повара обеспечивают пятиразовое питание. Программа лагеря интересна, разнообразна: спортивно-туристское, эколого-просветительское, естественно-научное, досуговое направления. Дети могут не только искупаться и позагорать, поиграть в пионербол, футбол, теннис, сходить в однодневные походы, путешествуя по образовательным экологическим тропам в бухты Песчаная, Баян – Шунген, где можно узнать много интересного о каньоне, о рыбзаводе, о посёлке, занесённом песком, об уникальной природе, эндемиках и охраняемых видах Байкала и Ольхона, о климате и других особенностях острова.

«Изюминкой» программы лагеря является научно-исследовательская работа со специалистами из ВУЗов и НИИ. Практически индивидуально ребята работают с кандидатами и докторами наук. Результат такой работы зачастую – победы на конференциях разного уровня, лауреаты премии губернатора и президента! «Изюминкой» туристской программы лагеря является поход на восточный берег острова протяжённостью около 9 км в одну сторону. Очень интересен крутой спуск к Байкалу, где ребят иногда поджидают нерпы, загораая на солнышке. Но чаще всего запоминается подъем, проверка силы духа...!

Но, пожалуй, больше всего запоминаются детям досуговая программа с дискотеками, а с участием танцевального коллектива «Акварель» и хора «Прибайкалье» они стали ещё более привлекательны! «Вечёрки» – это главное к чему готовится и чего ждёт весь лагерь с особым интересом! Силами участников организации проведен II Байкальский детский экологический форум: ключевым моментом форума была традиционная полевая научно-практическая конференция «Исследователи Ольхона».

Члены ИГОО «Детский Экологический Союз» организовали и провели 5 субботников по программе «Мы за чистый город – присоединяйтесь!».

Плодотворная работа ИГОО «Детский экологический союз» стала возможной благодаря активному взаимодействию вновь созданному Совету окружающей среды (СОС) с природоохранными и общественными организациями города Иркутска.



### 8.2.6 Иркутская региональная общественная организация детей «Экологический патруль Байкала»

*Руководитель – Гулин Алексей Александрович  
665932, Иркутская область, г. Байкальск, ул. Гагарина, д.27, кв.9, а/я 2,  
тел.: 8(39542) 3-40-92; 89148776608; leolake-21@mail.ru.*

В 2015 г. Иркутская региональная общественная экологическая организация детей «Экологический патруль Байкала» (ЭПБ) продолжала свою работу. Основное внимание, как и в предыдущие годы, было уделено мониторингу состояния редких и исчезающих растений Южного Прибайкалья, который проводился в летний период. Так, например, осуществлялись мониторинговые исследования родового эндемика – тридактилины Кирилова в местах произрастания, включая ботанический памятник природы областного значения- 5356 км Восточно-Сибирской железной дороги. Памятник природы в значительной степени был разрушен в результате антропогенного воздействия в 2008 г. и необходимо наблюдение за его состоянием. Это вид, находящийся под угрозой исчезновения, а значит требующий особого внимания в плане проведения охранных мероприятий. Летом 2015 г. «ЭПБ» совместно турфирмой «ДиаланБайкал» на базе спорткомплекса «Байкал» г. Байкальска был создан музей «Природа Южного Прибайкалья».

Главное направление музея – экологическое просвещение и экологическое образование местного населения, в первую очередь, дошкольников, школьников, учителей и т.д. Он посвящен, в основном, природе, культурно- историческим достопримечательностям Байкала и Прибайкалья, а также освещает экологические проблемы региона и пути их решения. Одним из важных планируемых и ожидаемых результатов деятельности музея- это формирование и повышение экологической культуры как местного населения, так и приезжих. В 2015 г. в музее проведены экскурсии 270 дошкольникам и школьникам г.Байкальска. В рамках деятельности музея совместно с ТРК «Берег» (г.Байкальск) подготовлены, сняты и показаны на местном телеканале 10 видеосюжетов эколого- краеведческой направленности.

Кроме того, инициативной группой осуществлялся проект по распространению в образовательных учреждениях и библиотеках Иркутской области изданного активистами ЭПБ научно-популярных изданий: «Фотоопределитель. Редкие виды растений Южного Прибайкалья», «Фотоопределитель. Удивительные растения Прибайкалья». Опубликованы три статьи на природоохранную тему в местной печати.

### 8.2.7. Некоммерческое партнерство «Центр коммуникаций Саянцы.ру»

*Руководитель – Кузнецова Антонина Александровна.  
Адрес: 666303 Иркутская область г. Саянск, м-н Строителей, д. 2 «А»  
Тел.: 8-902-519-25-15, e-mail: center@sayantsy.ru.*

В 2015 году проведены следующие мероприятия:

- Очистка водоемов Утинового озера и Пионерского;
- Субботники в парковых зонах города. Устройство клумб;
- Акция по селективному сбору мусора «ЭКО-велосипед» проведена во второй раз;
- Организована и продолжает работать тестовая площадка для разделения мусора на макулатуру и пластик;
- Участие в нескольких экологических форумах г. Иркутске с проектами и презентациями.
- Изготовлено и распространено по городу 5 баннеров на экологическую тематику;
- Инициаторы различных экологических инициатив: «Саянский покров» – международный проект, вторичное использование текстильных отходов – второй этап;
- Акция «Сажаем леса» - сбор семян сосны для дальнейшей высадки;
- Акция «Сажаем леса». Высадка 500 сосен на месте сгоревшего леса в Балаганском районе.
- Участие в международной акции «Час зеленого творчества»;
- Субботники с раздельным сбором мусора;
- Созданы презентации на экологическую тематику группой саянских экологов;
- Регулярное проведение семинаров по проблемам экологии в городе Саянске.
- Работа над проектом «Молодежная студия ландшафтного дизайна в Саянске.
- Переговоры с администрацией города по выделению земель под создание питомника для декоративных растений, для последующей высадки на территории города.

### 8.2.8. Автономная некоммерческая организация «Байкальский интерактивный экологический центр»

*Байкальский интерактивный экологический центр создан в январе 2014 года.  
Директор: Огородникова Анна Александровна.  
Адрес: г. Иркутск, ул. Лермонтова, 140. Тел./факс: 8(3952) 52 58 70.  
E-mail: anna.gbt@gmail.com, baikalinter2014@gmail.com*

Цели: предоставление услуг в сфере экологического просвещения в интересах устойчивого развития; содействие научным исследованиям по вопросам охраны окружающей среды; деятельность по охране животного и растительного мира; оказание консультационных услуг физическим и юридическим лицам по вопросам экологии, сохранения растительного и животного мира, ресурсосберегающих технологий и устойчивого развития.

Одна из задач: формирование и повышение экологической культуры граждан путем развития и применения интерактивных методов экологического просвещения.

В 2015 году организация провела более 30 мероприятий: семинары для студентов, школьников, взрослых, экскурсии, встречи с учеными и специалистами по вопросам изменения климата и энергосбережения, формирования ресурсосберегающего поведения у населения. Всего в мероприятиях приняло участие более 500 человек.

Разработана и издана настольная познавательная экологическая игра для всех «Путешествие по Байкалу». Три уровня сложности позволяют в увлекательной форме познакомиться с природой Байкала как младшим школьникам, так и старшеклассникам, а также туристам, студентам и всем любителям Байкала.



Рис. 8.3.1. Настольная познавательная экологическая игра «Путешествие по Байкалу»

Также сотрудники центра приняли активное участие в общегородских мероприятиях: «Неделе неформального образования», «Неформальные каникулы», Студенческой экологической неделе, городском фестивале настольных игр. Представили разработки центра на секции «Игровая экология. Новые возможности к получению экологических знаний» на III образовательном форуме Иркутского района.

### 8.2.9. Детская общественная организация «Солнечная страна»

*Руководитель – Демидчик Дмитрий Владимирович.  
Адрес: 664530 Иркутская область Иркутский район д. Карлук,  
ул. Гагарина, 2. МОУ «Средняя общеобразовательная школа».  
Тел. 89041518201, e-mail: schoolkarluk@yandex.ru.*

В 2015 году проведены следующие мероприятия:

- Участие в акциях «Чистый Карлук»;
- Субботник с посадкой деревьев вокруг стадиона.



- Всероссийский экологический субботник «Зеленая весна»;
- Районный праздник «День Байкала»;
- Международный праздник (единый урок) – «День энергосбережения»;
- Районная научно-практическая конференция «Исследователь природы»;
- Районный конкурс рисунков «Урожай 2015 года»;
- Акция «Перезимуем в тепле»;
- Экологический труд десант «Чистая аллея»;
- Школьная акция «Покормите птиц зимой»;
- Школьный конкурс рисунков «Зиновий синичник»;
- Районный конкурс «Синичкин день»;
- Районная олимпиада по Байкаловедению 8-9 кл и др.
- Районный конкурс экологических газет. Победа в номинации «Фоторепортаж»
- Областной конкурс экологических газет. Победа в номинации «Фоторепортаж»
- Участие в акции по уборке берега оз. Байкал совместно с некоммерческой организацией Епп+ и МОУ ДОД ИРМО «СЮН»
- Участие в акции «Чистые воды Прибайкалья».
- Участие в областной акции «Сохраним леса от пожаров» изготовление агитационных табличек и интервьюирование для программы новостей АСБайкалТВ.
- Участие в областной акции – шествии «Сохраним леса Прибайкалья»

### 8.3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «ЧИСТЫЕ БЕРЕГА БАЙКАЛА»

Долгосрочный экологический проект «Чистые Берега Байкала» реализуется с 2007 года в акватории пролива Малое Море по инициативе Филиала ООО «Объединённые Пивоварни Хейнекен».



Рис. 8.3.1. Участники экологического проекта «Чистые Берега Байкала»

Главная цель проекта — объединить усилия туристов и волонтеров в борьбе с экологическим невежеством людей и загрязнением берегов Байкала, очистить их и сохранить общими усилиями экосистему озера, а также сформировать у местных жителей и туристов ответственное отношение к окружающей среде. Проект включает в себя три направления: эко - образование, создание инфраструктуры для уборки и переработки мусора, поддержание и возрождение этнокультуры Байкальского региона.

За 9 лет в туристической зоне было построено более тридцати контейнерных площадок, приобретен специальный транспорт для регулярного вывоза мусора с острова Ольхон, ликвидировано несколько крупных свалок. Общий объем убранного мусора составил более 60 тыс. кубических метров. В рамках проекта также осуществляются образовательные акции, проводятся конференции и семинары, к участию в которых привлекаются ученые, представители власти, общественники. Сотрудники филиала «Пивоварня Хейнекен Байкал» сами участвуют в уборке мусора на острове Ольхон. Общий объем инвестиций составил более 17 млн. рублей.

В 2015 году в рамках проекта «Чистые Берега Байкала» проводился ряд разнонаправленных мероприятий. «Объемная» деятельность, имеющая несколько векторов, - была одной из особенностей программы прошедшего года. Однако все мероприятия преследовали одну общую цель – развитие эко - образования. В партнерстве с АНО «Центр развития экологических и социальных проектов» («Сохраним Байкал») проект ставил перед собой цели провести масштабные исследовательские работы, расширить просветительский аспект деятельности, привлечь в свои ряды максимальное количество людей.

При поддержке проекта «Чистые Берега Байкала» были проведены крупные экологические мероприятия по сбору мусора с привлечением активистов и волонтеров с акцентом на раздельном сборе (сортировка ТБО на четыре основные фракции: металл, бумага, стекло, пластик на специализированном полигоне в местности Имел-Кутул с последующей отправкой на переработку в Иркутск).

#### «Праздник чистоты» на Ольхоне (3–7 июня)

В мероприятии приняли участие 250 волонтеров, из них, 170 были специально доставлены из Иркутска и Ангарска на средства проекта. Волонтеры убирали мусор в окрестностях поселка Хужир, участвовали в ликвидации крупных стихийных свалок рядом с поселками Ялга и Маломорец. По итогам акции было вывезено 2,5 тыс. мешков ТБО, сортированных на четыре основные фракции.

Экологический патруль в месте проведения Международного этнокультурного фестиваля «Ёрдынские игры» (13–14 июня)

Знаковое национальное культурно-спортивное событие проходило на западном побережье Байкала в долине реки Анга. В течение двух дней 20 волонтеров проекта в футболках и кепках с символикой «Чистые Берега Байкала» не только убирали мусор, но и своим примером пробуждали экологическое сознание у гостей праздника, который посетило порядка 20 тыс. человек.

Экологический патруль на паромной переправе МРС (п. Сахюрта) – о. Ольхон. (20–30 июля)

В июле на паромной переправе традиционно работал «Экологический патруль», в котором приняли участие 2 000 туристов. Волонтеры выдавали посетителям острова набор сознательного туриста – перчатки и мешки для сбора мусора, а по их возвращении с Ольхона принимали у них весь собранный мусор. Каждый, кто внес свой вклад в очищение самого знаменитого озера планеты, получал футболки и кепки с логотипом проекта «Чистые Берега Байкала». В общей сложности за десять дней работы патруля туристы собрали более 4 тысяч мешков мусора (350 кубометров).

#### Просветительская деятельность

Лагерь «Байкальская Береговая Служба» (20 июня–20 августа). Все лето на побережье озера Байкал работал Лагерь «Байкальская Береговая Служба» в рамках инициативы «Сохраним Байкал». Так, был проведён обширный комплекс мероприятий по охране природы, в том числе работы по очистке, облагораживанию и мониторингу территорий; проведение анкетирования и сбор данных, организована разъяснительная и просветительская активность среди местного населения и гостей. Активно продвигались экологические знания и навыки, общие положения норм экологического туризма, организовывался обмен опытом.

В рамках сезона «Сохраним Байкал» 2015 операторами проекта в лице АНО «Центр развития экологических и социальных проектов» было проведено 3 смены работы «Байкальской береговой Службы» (ББС), включающих в себя 4 рабочих территории общего охвата 140 км береговой линии и лесной зоны (Иркутская область, Республика Бурятия). За время работы первой смены лагеря на острове Ольхон (20 июня–10 июля 2015) помимо агитационно-просветительской работы с населением, проводились очистительные работы на побережье острова Ольхон. Было собрано более 300 мешков мусора (около 1,7 тонн мусора). ТБО собирались раздельно для последующего его транспортировки и утилизации (пластик - 50 мешков, металл --60 мешков, стекло – 110 мешков, смешанный мусора (сети, целлофан и т.д.) - 70 мешков.

#### Экологическое просвещение через искусство

Фотовыставка «Сохраним Байкал», Международный аэропорт «Шереметьево» (10 июня - 10 июля). В рамках Проекта состоялось несколько культурных мероприятий, которые являлись одной из форм поддержки эко-просвещения. В частности, в международном аэропорту «Шереметьево» прошла фотовыставка «Сохраним Байкал», на которой были представлены



уникальные снимки из научных экспедиций, фотографии растительного и животного мира Байкальских берегов. Экспозиция также знакомила с деятельностью нескольких крупных природоохранных проектов, ведущих свою работу на берегах Байкала: «Байкальская береговая служба», «Чистые берега Байкала».

4. Благотворительность – неотъемлемая часть в развитии и поддержании инфраструктуры, а также в расширении экологического просвещения.

В рамках социально-экономического партнерства была оказана финансовая помощь Хужирскому муниципальному образованию, благодаря финансированию было организовано несколько десятков рейсов по вывозке сортированного мусора на полигон ТБО в местность Имел-Кутул. Также Проект поддержал Российское Географическое Общество и издание учебника по Байкаловедению для 5-7 классов.

#### 8.4. ТВОРЧЕСТВО ИРКУТСКИХ ПОЭТОВ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОСВЕЩЕНИЯ

**Гибадуллина Любовь Вениаминовна** – В настоящее время – поэт, руководитель театра поэзии и музыки «Астроза»\*. Стихи, песни и романсы Любови Гибадуллиной звучат на концертах в городах России и за рубежом. Известна и как исполнительница своих стихов.

Имеет множество откликов и благодарностей от почитателей её таланта. В их числе: вице-президент Российской Академии наук Жорес Алфёров и академик Владимир Викторович Самсонов (г. Санкт-Петербург), Региональная общественная организация «Иркутское землячество «Байкал» (г. Москва), «Иркутское землячество «Ангара» (г. Санкт-Петербург) и другие. За участие в поэтическом конкурсе переводов на русский язык стихотворений израильского поэта Хаима-Нахмана Бялика награждена Почётной грамотой ЕАР.

Любовь Гибадуллина активно участвует в культурной жизни города. В 2015 году представила на Всероссийский Конкурс «Национальная премия «Гражданская инициатива» (Фонд А.Л.Кудрина, г. Москва) по номинации «Зелёная планета» авторский проект «Постарайтесь Байкал уберечь!» и стала номинантом престижной национальной премии.

Активное участие поэтесса принимает в эколого-просветительской деятельности на территории Иркутской области, в том числе в рамках празднования Дня Байкала.

Одно из множеств произведений автора представляем Вашему вниманию

##### АНГАРА

Ангара, ты раздольно, глубоко  
Разбежалась в просторах Земли.  
Сизокрыла, смела, синеока  
И светла – в мокрой звёздной пыли!

То зеркальная хрупкость прохлады,  
То – безмолвных валов пережат,  
То задиристых волн клоунады,  
То сверкающей пены – парад.

Окрылёно плывёшь, величаво!  
Рассыпаясь на струйки, журчишь,  
Отстояв на Любовь своё право,  
К Енисею привольно спешишь.

Свысока ухмыляются горы  
Беспереывному току реки,  
И надменны их скальные взоры  
В густообровых разлётах тайги.

Нежит влагой шлейф брызг серебристых,  
Пар белеет парным молоком,  
И бурлит в переливах искристых  
Страсть твоя – ледяным кипятком!

На Байкал гордым нравом похожа,  
Той же тайной пропитана ты,  
И в невинной прозрачности тоже  
Драгоценные скрыты черты.  
Льются свежестью чистые воды  
Из целебных сосудов богов,  
Ты – красавица в залах Природы,  
Песнь сибирских родных берегов.

Ах, душа моя, в лентах преданий,  
С легендарной нелёгкой судьбой,  
Вдохновляй благозвучьем плесканий!  
Я горжусь и люблюсь тобой!

**Московенко Любовь Николаевна** – детская писательница, член Союза журналистов России. Пишет для детей рассказы, сказки и стихи о природе родного края. В её произведениях прослеживается любовь к окружающему миру и тревога за бездумное отношение людей к природе.

Печаталась в детском журнале «Сибирячок» (город Иркутск), в журнале для детей и подростков «О Русская земля» (город Москва) и журнале «Сибирь» (город Иркутск).

В 2012 году вышла первая книга детских рассказов о природе «Дедушкины уроки», за которую автор награждена литературной премией Союза писателей России «Имперская культура» имени Эдуарда Володина. Рассказы из серии «Дедушкины уроки» не просто знакомят читателя с миром природы, но и демонстрируют образец заинтересованного участия в его судьбе. Здесь можно найти красочное описание явлений природы: «Солнечная радуга», «Весенний снег», «Июльское утро» и описание подмеченных пытливым наблюдателем-автором историй из жизни домашних животных и обитателей леса, историй тайной жизни растений, ягод, грибов: «Санитары леса», «Птичья баня», «Хитрый подосиновик», «Страшная тайна стрекоз» и другие. Известный российский писатель, критик, эссеист Эдуард Константинович Анашкин в статье «Уроки любви» (книга «На литературных перекрёстках», Москва, издательство «Русский писатель», 2015 год) написал о творчестве Л.Н.Московенко: «Такие писатели, как Любовь Московенко, особенно нужны детской литературе в наше время, когда дети не видят не только природы, но и реальной окружающей жизни, прикованные к мониторам компьютеров. Московенко возвращает наших детей к реальности в самой живой ипостаси этой реальности – родной природе. Воспитание наблюдательности, понимания и сострадания к природе. Мы сегодня много говорим об охране окружающей среды, об экологии. Но кто станет охранять то, что не любит? Охрана природы начинается с воспитания любви к ней. И в этом смысле социальную значимость творчества таких писателей, как Московенко, сложно переоценить. И я уверен, что только такие писатели, по-детски искренние и открытые миру, способны вывести наших детей из компьютерного зазеркалья в реальный мир природы и животных. Вернуть наших детей к настоящей жизни!»

В 2015 вышел фотоальбом о природе сибирского края «Сказка вечности», в котором также сохранена тематика – познание окружающего мира, любовь к лесу и его обитателям, охрана природы. Фотоальбом получил признание Иркутского отделения Союза писателей России и Иркутского отделения Союза журналистов России.

В настоящее время Л.Н.Московенко живёт в селе Алгатуй Тулунского района Иркутской области.



**Терминология и сокращения**

**Абразия** – разрушение берегов и прибрежных частей дна крупных водоемов (морей, озер, водохранилищ) волнами и прибоем.

**Антропогенное экологическое напряжение** – состояние биоценоза, выражающееся в увеличении его разнообразия (увеличение общего числа видов, усложнение межвидовых отношений, временной структуры, пищевой цепи).

**Антропогенный экологический регресс** – состояние биоценоза, выражающееся в снижении таксономического разнообразия, числа видов, количественных параметров и укорочении трофических связей.

**Аридность** – сухость климата, приводящая к недостатку влаги для жизни организмов.

**Атмосферная инверсия** – рост температуры воздуха с высотой в пограничном слое атмосферы, что ведет к снижению интенсивности турбулентного обмена и интенсивности рассеивания загрязняющих веществ.

**Аэрация** – естественное или искусственное поступление воздуха в какую-нибудь среду (воду, почву и т. д.).

**БИ** – биотический индекс.

**Биохимическое потребление кислорода** – количество кислорода, потребляемое при биохимическом окислении содержащихся в воде веществ в аэробных условиях, выражается в мг О<sub>2</sub>/л. Наиболее часто употребляется величина БПК<sub>5</sub> – биохимическое потребление кислорода в течение 5 суток.

**Биоценоз** – любое сообщество взаимосвязанных организмов, живущих на каком-либо участке суши или водоема.

**Бк** – беккерель, единица активности нуклида в радиоактивном источнике (в системе СИ). Один беккерель соответствует одному распаду в секунду для любого радионуклида.

**Бонитет леса** – показатель хозяйственной производительности участка леса. Зависит от природных условий и воздействия человека на лес. Характеризуется размером прироста древесины в сравнимом возрасте.

**Бонитет почвы** – ее свойства и уровень урожайности возделываемых на ней культур как суммарный показатель плодородия.

**БПК<sub>5</sub>** – биохимическое потребление кислорода в воде за 5 дней (чем выше показатель, тем больше загрязненность водоема легкоокисляемой органикой);

**Бэр(мбэр)** – внесистемная (специальная) единица эквивалентной дозы излучения, 1 бэр=10–23в.

**Вирусофорность** – количественная характеристика зараженности вирусом популяции переносчика в определенный момент времени.

**ВЗ** – высокое загрязнение.

**Водоносный горизонт** – толща геологической породы, насыщенная водой.

**Высокий уровень загрязнения (ВЗ)** – концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе превышает значения ПДК<sub>м.р.</sub> в 10 и более раз.

**Гаммариды** – род беспозвоночных животных, обитающих в придонном слое водоемов.

**ГОУ** – газоочистные установки.

**ГСН** – государственная служба наблюдений за состоянием загрязнения окружающей среды.

**ГХЦГ** – гексахлорциклогексан.

**ГХЦГ суммарный** – сумма альфа-, бета-, гамма изомеров ГХЦГ.

**ГХБ** – гексахлорбензол.

**ГЭС** – гидроэлектростанция;

**ДБ** – уровень шума.

**ДБА** – общий уровень шума.

**ДДТ** – дихлордифенилтрихлорэтан.

**ДДЭ** – дихлордифенилтрихлорэтилен.

**ДДТ суммарный** – сумма п,п' ДДТ и п,п' ДДЭ.

**Загрязнение почвы** – привнесение и возникновение в почве новых, обычно не характерных для нее физических, химических или биологических агентов или превышение в рассматриваемое время естественного среднесноголетнего уровня концентрации перечисленных агентов.

**Загрязнение радиационное** – вызванное действием ионизирующих излучений.

**Зв(мЗв)** – зиверт(миллизиверт) – эквивалентная доза излучения (в системе СИ).

**Зоопланктон** – парящие или дрейфующие в водной толще мелкие беспозвоночные животные.

**ИЗА** – индекс загрязнения атмосферы.

**ИЗВ** – индекс загрязнения воды.

**ИИИ** – источник ионизирующего излучения.

**Импактный створ** – створ, непосредственно примыкающий к источнику загрязняющих веществ и подверженный действию локальной токсической нагрузки от этих источников.

**ИС** – индекс сапробности

**Карстовые явления** – растворение водой некоторых горных пород (известняков, гипсов, каменной соли) с образованием углублений на поверхности земли (воронки, котлованы, провалы) или полостей в ней (пещер, естественных пустот, колодезь и т. п.).

**Катаробионт(ы)** – организмы, обитающие в незагрязненных холодных пресных водах с большим количеством растворенного в воде кислорода, биоиндикаторы чистой воды.

**Ксеносапроб(ы)** – организмы, не способные жить в водоемах, загрязненных органическими веществами.

**Кл/мл** – содержание бактерий (клеток) в единице пробы.

**Кларк (К)** – среднее содержание элемента в почвах мира.

**КОС** – канализационно-очистные сооружения.

**Ки** – кюри, единица активности изотопа, 1 Ки = 3.7 \* 10<sup>10</sup> Бк.

**Лесной фонд** – природно-хозяйственный объект федеральной собственности, лесных отношений, управления, использования и воспроизводства лесов, представляющий совокупность лесов, лесных и нелесных земель в границах, установленных в соответствии с лесным и земельным законодательством.

*Примечание.* К лесному фонду относятся все леса, за исключением лесов на землях обороны и городских поселений, а также древесно-кустарниковой растительности на землях сельскохозяйственного назначения, транспорта, населенных пунктов(поселений), водного фонда и иных категорий.

**Лесные ресурсы** – запасы древесных и недревесных продуктов, которые можно получить на землях лесного фонда, лесов, не входящих в лесной фонд, и землях, покрытых древесно-кустарниковой растительностью.

*Примечание.* К древесным относятся продукты леса из древесины или сама древесина, к недревесным – все другие продукты недревесного происхождения.

**Мониторинг влияния источников антропогенного воздействия** – наблюдения, оценка и прогноз изменений природной среды, природных ресурсов, растительного и животного мира, экосистем и населения в санитарно-защитной зоне и в установленных границах зоны влияния источников воздействия.

**Мониторинг источников загрязнения (антропогенного воздействия)** – это наблюдения, оценка и прогноз количества и качества загрязнений, поступающих в окружающую среду в результате хозяйственной деятельности природопользователей. Основная задача этого вида мониторинга – контроль за соблюдением экологических норм и нормативов, установленных для источников антропогенного воздействия – выбросов, сбросов, размещения отходов и др.

**Мониторинг состояния окружающей природной среды, не связанный с определенным источником воздействия** – это наблюдения, оценка состояния и изменений природных сред, природных ресурсов, растительного и животного мира, экосистем и населения без выделения влияния какого-либо источника воздействия или вида деятельности.

**Метод Вудивисса** – оценка качества вод по зообентосу, объединяющая как общее таксономическое разнообразие, так и наличие индикаторных групп.

**МЭД** – мощность экспозиционной дозы, отношение приращения экспозиционной дозы к интервалу времени.

**НП** – наибольшая повторяемость превышения ПДК из данных измерений на всех постах за одной примесью или за всеми примесями.

**ОИ** – олигохетный индекс

**ОГП** – гидропост.

**ОДК** – ориентировочно-допустимые количества.

**ОК** – остаточное количество загрязняющих веществ в почвах.

**Олиготрофный** – малопродуктивный.

**Олиготрофный водоем** – водоем, характеризующийся низкой концентрацией биогенных и взвешенных веществ, хорошим проникновением света и малой продуктивностью.

**ОС** – очистные сооружения

**ОЧБ** – общая численность бактерий

**ПДК<sub>м.р.</sub>** – предельно допустимая максимальная разовая концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, мг/м<sup>3</sup>. Эта концентрация при вдыхании в течение 30 мин не должна вызывать рефлекторных реакций в организме человека.

**ПДК<sub>с.с.</sub>** – предельно допустимая среднесуточная концентрация химического вещества в воздухе населенных мест (мг/м<sup>3</sup>) не оказывающая на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неопределенно долгом вдыхании.



**Адреса и телефоны федеральных органов исполнительной власти, федеральных государственных учреждений, научно-исследовательских институтов, учебных заведений, организации, расположенных на территории Иркутской области**

Наименование	Ф.И.О. руководителей	Почтовый адрес	Номера телефонов, адрес эл.почты
1	2	3	4
Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Иркутской области (Управление Росреестра по Иркутской области)	Руководитель Управления – Жердев Виктор Петрович	664011, г. Иркутск, ул. Желябова, 6	т. 450-100 (приемная) факс: 450-105 E-mail: 38_upr@rosreestr.ru
Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области (Управление Росприроднадзора по Иркутской области)	Руководитель – Курек Оксана Петровна	664025 г. Иркутск, ул. Российская, 17	т/ф 20-16-87(приемная) E-mail: rpn38@rpn.gov.ru
Енисейское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору	заместитель руководителя – Андреев Олег Валентинович	664003, г. Иркутск, ул. Дзержинского, 1	20-22-53 E-mail: irk@enisgosnadzor.ru
Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов	Заместитель руководителя Енисейского бассейнового водного управления – начальник территориального отдела – Людвиг Михаил Густафович	664025, г. Иркутск, ул. Марата, 44	т. 24-33-50, ф. 33-52-34 E-mail: irktovr@yandex.ru
Отдел геологии и лицензирования по Иркутской области департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу	Начальник – Салаев Андрей Васильевич	664025, г. Иркутск, ул. Российская, 17	т/ф: 33-50-71 E-mail: geolcom@irk.ru
Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) по Иркутской области и Республике Бурятия	Руководитель – Самарский Борис Петрович	664023, г. Иркутск-23, а/я 85	т. 559-518, 559-520 факс: 559-519 E-mail: selhoznadzor@irmail.ru
Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области (Управление Роспотребнадзора по Иркутской области) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области»	Руководитель – Пережогин Алексей Николаевич Главный врач – Безгодов Игорь Викторович	664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 8 664047, г. Иркутск, ул. Трилиссера, 51	т. 24-33-67 факс: 24-34-81 E-mail: mail@38.rosпотреbnadzor.rut. 22-82-04 (приемная) ф. 8(3952) 23-13-71 E-mail: fguz@sesoirk.irkutsk.ru
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Иркутское УГМС»	Начальник ФГБУ – Насыров Азат Мирзагитович	664047, г. Иркутск, ул. Партизанская, 76	т/ф: 20-68-90 (приемная) E-mail: cks@irmeteo.ru
ФГБУ «Заповедное Прибайкалье»	Директор – Бороденко Валентин Петрович Начальник научного отдела – Берлов Олег Эдуардович	664050, г. Иркутск, ул. Байкальская, 291 «Б», а/я 292	т/ф: 350-662 (приемная) E-mail: blgz-pnp@mail.ru
ФГБУ «Государственный природный заповедник «Витимский»	Директор – Четчикина Лариса Григорьевна	666910, г. Бодайбо, ул. Иркутская, 4а	8(39561)74-696, 76-995, E-mail: vitim_zap@irmail.ru
Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Иркутской области	Руководитель филиала – Полномочнов Анатолий Викторович	664013, г. Иркутск, ул. Томсона, д. 3	47-93-61, 47-92-27, 47-99-68 E-mail: rsc38@mail.ru
ФГУ «Востсибрегионводхоз»	Директор – Иляшевич Иван Иванович	664038, Иркутский район, п. Новая Разводная, ул. Дальняя, 2, а/я 26	т.508-402, т/ф.508-403 fgu@vodhoz38.ru

- ПДУ** – предельно-допустимый уровень, не вызывающий патологических изменений в организме.
- Пигментный индекс** – индекс, определяющий степень продуктивности фитопланктона.
- ПНЗ** – пост наблюдения загрязнения.
- Поверхностные воды** – воды, постоянно или временно находящиеся на земной поверхности как водные объекты любого (твердого, жидкого) физического состояния (воды рек, временных водотоков, озер, водохранилищ, прудов, болот, ледников, наледей и снежного покрова).
- Подземные воды** – воды, находящиеся в почве и горных породах земной коры в любых физических состояниях, включая и химически связанную воду (грунтовые воды и пр.).
- Примесь** – любое вещество, находящееся в воде или воздухе в растворенном, коллоидном или взвешенном состоянии; предполагается, что обычно это вещество в воде или воздухе отсутствует.
- ПХРВ** – пункт хранения радиоактивных веществ.
- Р** – рентген, единица измерения экспозиционной дозы,  $1 \text{ Р} = 2.58 \cdot 10^{-4} \text{ Кулон/кг}$ .
- РЭБ** – ремонтно-эксплуатационная база флота.
- рН** – показатель кислотности раствора, величина, характеризующая активность или концентрацию ионов водорода в растворах, численно равная отрицательному десятичному логарифму активности или концентрации ионов водорода.
- Сапробность** – комплекс физиологических свойств данного организма, обуславливающий его способность развиваться в воде с различным содержанием органических веществ, с той или иной степенью загрязнения.
- Сель** – кратковременный с большой разрушительной силой паводок с очень большим (до 75% общей массы истока) содержанием минеральных частиц и обломков горных пород. Отличают грязевые, грязекаменные и водокаменные сели.
- СИ** – наибольшая измеренная за короткий период времени (20 минут) концентрация примеси, деленная на ПДК, из данных измерений на всех постах.
- Сорг.(неорг.)** – углерод органический (неорганический).
- Стация** – участок пространства, характеризующийся совокупностью условий (рельеф и т. д.) необходимый для существования данного вида животных.
- Токсичные отходы** – отходы, способные вызывать отравление или иное поражение живых существ.
- ТЭЦ** – теплоэлектроцентраль.
- Уровень загрязнения** – абсолютная или относительная величина содержания в среде вредных веществ.
- УКХ** – управление коммунального хозяйства.
- Фитопланктон** – парящие или дрейфующие в водной толще водоросли.
- Фон (Ф)** – фоновое содержание элемента в атмосфере, водном объекте или почве региона.
- Фоновый створ** – поперечное сечение потока, в котором определяется фоновая концентрация вещества в воде.
- Химическая потребность в кислороде (ХПК)** – количество кислорода, потребляемое при химическом окислении содержащихся в воде органических и неорганических веществ под действием окислителей. Выражается в мг O<sub>2</sub>/л.
- Хлорофилл "а"**, каротиноиды – пигменты водорослей.
- ХПК** – химическое потребление кислорода (показатель характеризует загрязнение водного объекта).
- Ценоз** – любое сообщество организмов, населяющих более или менее однородный участок водоема и характеризующихся определенными отношениями между собой и приспособленностью к условиям окружающей их среды. В сочетании с обозначением систематической группы (зоо-, фито-, бактерио-, зообенто-) это понятие функционального объединения особей и частей в некое целое (например бактериоценоз реки).
- ЦМС** – центр по мониторингу загрязнения окружающей среды.
- ЧС** – численность сапрофитов.
- Экстремально высокий уровень загрязнения (ЭВЗ)** - концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе превышает значение ПДКм.р.:  
а) в 50 и более раз;  
б) в 30–49 раз при сохранении этого уровня концентрации в течение 8 ч;  
в) в 20–29 раз при сохранении этого уровня концентрации в течение 2 сут.
- ЭМП** – электромагнитное поле.
- Эндемик** – местный вид или другая систематическая категория, обитающий только в данном регионе и не живущий в других.
- Эпизоотия** – одновременное распространение заболевания среди большого числа животных одного или многих видов.
- %о** – интенсивный коэффициент, характеризующий распространенность явления (заболеваний, рождений, смертей и т. д.) на 1000 населения.



Сибирский филиал ФГБУ «Росгеолфонд»	Директор – Торопов Сергей Миронович	664007, г. Иркутск, ул. Декабрьских Событий, 29	т/ф: 33-22-04, 34-36-43, 21-70-57, 20-12-24 E-mail: geol@irk.ru
ФКУ "Центр ГИМС МЧС России по Иркутской области"	Начальник центра – Субханкулов Радик Гиндуллоевич	664003, г. Иркутск, ул. Красноармейская, 15	т. 203-760 ф. 203-766 E-mail: gimsirk@yandex.ru
Байкальский музей СО РАН	Директор – Фиалков Владимир Абрамович Ученый секретарь – Вотякова Наталья Евгеньевна	666016, г. Иркутск, пос. Листвянка, ул. Академическая, 1	тел./факс: 45-31-45 E-mail: bm@irk.ru
ФГБУ науки Институт географии СО РАН	Врио директора – Владимир Игоревич Николаевич Зам. директора по научной работе – Корытный Леонид Маркусович	664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1	т. 426-920 ф. 422-717 E-mail: postman@irigs.irk.ru 42-64-60
ФГБУ науки Институт геохимии СО РАН	Директор – Шацкий Владислав Станиславович Зам. директора по научной работе – Воронцов Александр Александрович Зам. директора по научной работе – Спиридонов Александр Михайлович Зам. директора по научной работе – Непомнящих Александр Иосифович	664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1"а"	т. 426-600 ф. 427-050 E-mail: dir@igc.irk.ru
ФГБУ науки Иркутский Институт Химии им. А.Е. Фаворского СО РАН	Врио директора – Иванов Андрей Викторович Врио зам. директора по научной работе – Розенцвейг Игорь Борисович Врио зам. директора по научной работе – Сухов Борис Геннадьевич	664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1	т. 51-14-31, ф. 41-93-46 E-mail: irk_inst_chem@irioc.irk.ru
ФГБУ науки Институт земной коры СО РАН	Директор – Гладкочуб Дмитрий Петрович	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128	т. 427-000; ф. 427-000, 426-900 E-mail: log@crust.irk.ru
ФГБУ науки Институт солнечно-земной физики СО РАН	Директор – Потехин Александр Павлович Зам. директора по науке – Демидов Михаил Леонидович	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 126-а, а/я 291	т. 428-265, 564-531, ф. 511-675, 425-557 E-mail: uzel@iszf.irk.ru
ФГБУ науки Лимнологический институт СО РАН (ЛИН СО РАН)	Директор – Федотов Андрей Петрович Зам. директора по науке – Анненков Вадим Владимирович	664033, г. Иркутск, Улан-Баторская, 3, а/я 278	т. 42-65-04 ф. 42-54-05 E-mail: info@lin.irk.ru
НИИ биологии ФГБОУ ВО «ИГУ»	Директор – Тимофеев Максим Анатольевич Ученый секретарь – Шимараева Светлана Владимировна	664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 3	24-30-77 факс: 34-00-07 E-mail: director@bio.isu.ru
ФГБУ науки Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН	Директор – Войников Виктор Кириллович Зам. директора по науке – Воронин Виктор Иванович Зам. директора по науке – Боровский Геннадий Борисович	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 132 а/я 317	т. 42-67-21 ф. 51-07-54 E-mail: matmod@sifibr.irk.ru

ФГБУ науки Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН	Директор – Воропай Николай Иванович Заместитель директора по науке – Стенников Валерий Алексеевич Заместитель директора по науке – Санеев Борис Григорьевич Заместитель директора по науке – Сендеров Сергей Михайлович Заместитель директора по науке – Гришин Юрий Алексеевич	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130	т. 42-47-00 ф. 42-67-96 E-mail: info@isem.irk.ru
Иркутский научный центр СО РАН	Врио директора – Рыжов Юрий Викторович Научный руководитель – Бычков Игорь Вячеславович	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134	т. 45-30-70 ф. 45-31-60 E-mail: isc@isc.irk.ru
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»	Ректор – Суходолов Александр Петрович Проректор по учебной работе и международной деятельности – Озерникова Татьяна Георгиевна	664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11	т. 28-44-28, E-mail: rector@bgu.ru 25-59-88 E-mail: ozernikova@bgu.ru
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»	Ректор – Аргучинцев Александр Валерьевич Проректор по научной работе и международной деятельности – Шмидт Александр Федорович	664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1	т. 24-34-53 (приемная) канц. тел./факс: 24-22-38, E-mail: rector@isu.ru тел/факс: 20-13-07 E-mail: prorectornir@isu.ru
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет» Педагогический институт	Директор – Семиров Александр Владимирович	664053, г. Иркутск, ул. Нижняя Набережная, д. 6	24-10-97 E-mail: semirov@mail.ru
ГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России	Ректор – Малов Игорь Владимирович Проректор по научной работе – Ботвинкин Александр Дмитриевич	664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1	т/ф: 24-38-25, т. 24-30-66, 20-08-41 E-mail: administrator@ismu.baikal.ru
ФГБОУ ВО «Иркутский Государственный Аграрный Университет им. А.А. Ежовского»	Врио ректора – Шваенко Олег Павлович Проректор по научной работе – Кузнецов Борис Федорович	664038, г. Иркутск, п. Молодежный	т. 237-330 ф. 237-418 rector@igsha.ru 237-491 pnr@igsha.ru
ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» (Иркутский национальный исследовательский технический университет)	И.о. ректора – Афанасьев Александр Диомидович	664074, г. Иркутск,	тел. 40-50-09 E-mail: info@istu.edu
Институт развития образования Иркутской области	Директор – Дмитриев Иван Георгиевич	664007, Иркутск, ул. 1-я Красноказачья, 10А.	50-09-04 E-mail: info@iro38.ru
ООО «Сибирская экологическая компания»	Президент – Хицкая Елена Валентиновна	г. Иркутск, ул. Красногвардейская 22/1	т. 20-99-81 ф. 20-45-56 E-mail: eco2002@mail.ru, sibecom@mail.ru
Байкальский Филиал «Сосновгеология»		664039, Иркутск, ул. Гоголя, 53	т. 38-90-09 ф. 38-73-04 E-mail: gan@urangeopoisk.ru
ОГКУ «Центр по гражданской обороне и защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций»	Начальник – Дроздов Константин Юрьевич Зам. начальника – Заварзин Геннадий Владимирович	664011, г. Иркутск, ул. Ударника, 4а	т/ф. 240-440, E-mail: mchs@mchsio.irkutsk.ru



**Адреса и телефоны общественных организаций, занимающихся экологической деятельностью**

№ п/п	Наименование общественной организации	Ф.И.О. руководителей	Почтовый адрес	Номера телефонов
1	Автономная некоммерческая организация «Байкальский интерактивный экологический центр»	Директор – Огородникова Анна Александровна	Адрес: г. Иркутск, ул. Лермонтова, 140	тел./факс: 8(3952) 52 58 70. baikalinter2014@gmail.com
2	Волонтерский отряд «Доброе дело» ГБПОУ ИИ «Ангарский педагогический колледж»	Руководитель – Грязнова Зульфия Николаевна	Иркутская область г. Ангарск, 61 квартал, д. 1	тел.: 8(3955)52-21-92 veritas@irmail.ru
3	Восточно-Сибирское региональное отделение Союза кинематографистов РФ	Председатель - Бельская Ольга Герасимовна	664056, г. Иркутск, ул. Мухиной, 2 А	тел: 8-950-139-78-65 olgabelskaya@mail.ru
4	Городская общественная экологическая комиссия г. Усолье-Сибирское	Председатель – Демьяненко Владимир Андреевич	Иркутская область г. Усолье-Сибирское, проспект Комсомольский, 59-12	тел.: 8(39543)63297; 8-902-173-14-35 va_demyanenko@mail.ru
5	Детская общественная организация «Солнечная страна»	Руководитель: Демидчик Дмитрий Владимирович	Иркутский район, д. Карлук, ул. Гагарина, 2	тел.: 8-904-151-82-01 schoolkarluk@yandex.ru
6	Детская общественная организация «Эдельвейс»	Руководитель: Поскрякова Елена Владимировна	664038, Иркутский район, пос. Молодежный, 7	тел.: 56-56-63 molodezhn@mail.ru
7	Детское объединение «Школьное лесничество»	Руководитель – Страхова Светлана Александровна	666352 Иркутская обл. Усть-Удинский район, п. Усть-Уда, ул. Первомайская, 13	тел.: 8(39545) 31-3-77, 31-4-77 school-u-uda@mail.ru
8	Иркутская городская общественная организация «Байкальское экологическое просвещение»	Председатель – Марков Сергей Юрьевич	664056, г. Иркутск, ул. Безбокова, 14, 7	тел.: 46-82-15 igoober@rambler.ru
9	Иркутская городская общественная организация «Экологическая группа»	Директор – Кузнецова Наталья Васильевна	г. Иркутск, ул. Байкальская, 249	тел.: 23-16-72 www.igooeg.ru
10	Иркутская городская общественная организация «Детский Экологический Союз»	Председатель – Мирошниченко Галина Евграфовна	664011, г. Иркутск, ул. Желябова, 5	тел.: 24-07-54 8-950-080-83-14, igoo_des@mail.ru
11	Иркутская областная общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»	Председатель президиума – Шленова Вера Михайловна	664025 г. Иркутск, ул. Российская, 20, офис 202	тел.: 34-23-28 voopbeis@mail.ru
12	Иркутская областная общественная организация «Ассоциация Байкальская экологическая сеть»	Генеральный директор – Кузеванова Елена Николаевна	664082 Иркутск, м/р Университетский, 92/93, а/я 229	тел.: 8-914-948-93-32 ena.kuzevanova2015@gmail.com
13	Иркутская областная общественная организация Горный клуб «Байкал»	Руководитель – Скаллер Григорий Леонтьевич	г. Иркутск, ул. Красных Мадьяр 41-616	тел.: 73-22-53, 8-902-17-83-520, jskaller@mail.ru
14	Иркутская региональная общественная экологическая организация «Инициатива»	Директор – Максимихина Ульяна Николаевна	665023, Иркутская область г. Братск, ул. Макаренко, д.30	тел.: 8-908-641-69-65; (3953) 33-73-03
15	Иркутская региональная общественная экологическая организация «Совет бассейна реки Ангара»	Председатель – Корытный Леонид Маркусович	664025, г. Иркутск, ул. Марата, д.44, кв.13	тел.: 42-64-60, kor@irigs.irk.ru
16	Иркутская региональная общественная организация детей «Экологический патруль Байкала»	Руководитель – Гулин Алексей Александрович	665932, Иркутская обл. г. Байкальск, ул. Гагарина, д.27, кв.9, а/я 2	тел.: 8(39542) 3-40-92 89148776608 leolake-21@mail.ru

17	Иркутская региональная общественная экологическая организация «Экология жизни»	Руководитель – Соркина Вера Ивановна	665830 Иркутская область г. Ангарск, 81 кв. строение 4, 203	тел.: 688 566 8-904-148-85-56
18	Иркутский детский экологический клуб «Дриада»	Председатель – Добрынина Светлана Викторовна	664082, г. Иркутск, м-н Университетский, д. 78, кв. 9.	тел.: 89501290630 idec@mail.ru.
1. 9	Иркутский областной комитет Российского союза молодежи	Председатель – Попов Александр Константинович	664026, г. Иркутск, ул. Чкалова, д.39 А	тел.: 650-165, e26@yandex.ru
20	Иркутское городское отделение Межрегиональной экологической общественной организации «ЭКА»	Региональный лидер - Первенцкая Светлана Евгеньевна	664058, г. Иркутск, м/р Первомайский д.53	тел.: 90-29-87 8-924-832-92-82
21	Межрегиональная общественная организация «Большая Байкальская Тропа»	Руководитель Совета – Чубакова Елена Евгеньевна	г. Иркутск, ул. Ленина, 7	тел.: 8-914-87-61-745 projects@greatbaikaltrail.org. www.greatbaikaltrail.org
22	Местная общественная экологическая организация «Зеленый дозор»	Руководитель – Смирнова Марина Юрьевна	Иркутская область г. Ангарск 86 кв., д.14 «А»	тел.: 8-924-711-74-25
23	Молодежный благотворительный фонд «Возрождение Земли Сибирской»	Президент – Творогова Елена Александровна	664017, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 140	тел.: 52-58-69 mbf.vzs@gmail.com
24	Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Детский Эколого-биологический центр»	Руководитель – Аксенова Марина Валерьевна	Адрес: 666788 Иркутская обл., г. Усть-Кут, ул. Речников, 44а	тел.: 8 (39565) 5-73-95, ustkutunnat@yandex.ru
25	Негосударственное учреждение культуры «Социально-экологическая экспедиция «Интер-Байкал»	Директор – Бережных Владимир Викторович	664025, г. Иркутск, а/я 529	тел.: 34-29-35 expedition@interbaikal.irkutsk.ru www.pribaikal.ru
26	Некоммерческое партнерство «Защитим Байкал вместе»	Директор – Бутакова Татьяна Юрьевна	664053 г. Иркутск, улица Розы Люксембург 202Б.	тел.: 89501054011, 55-10-59 (доп.214); butakova.irkutsk@tbm.ru сайт: www.zbv-baikal.ru.
27	Некоммерческое партнерство «Центр коммуникаций Саянцы.ру» г. Саянска	Руководитель – Кузнецова Антонина Александровна	666303 Иркутская область г. Саянск, м-н Строителей, д. 2 «А»	тел.: 8-902-519-25-15 center@sayantsy.ru
28	Образовательное учреждение Учебный центр «Эдельвейс»	Директор – Скаллер Григорий Леонтьевич	г. Иркутск, ул. Красных Мадьяр 41-616	тел.: 73-22-53, 8-902-17-83-520, jskaller@mail.ru
29	Сибирская Байкальская Ассоциация Туризма (СБАТ)	Председатель – Коваленко Игорь Юрьевич	664025, Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 7	тел.: 20-15-84, mail@sbat.info
30	Частное негосударственное научно-исследовательское учреждение Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии»	Председатель – Попов Виктор Васильевич	664022, Иркутск, Сибирский пер., 5, 2	тел.: 34-29-35; 8-902-763-20-92 vpopov@irk.ru
31	Шелеховское детско-молодежное общественное объединение туристско-краеведческий экспедиционный клуб «Наследники»	Руководитель – Сапигев Михаил Николаевич	Иркутская область г. Шелехов, ул. Невского, 41	тел.: 8(39550)9-26-22
32	Школьное объединение детей «Юный лесовод»	Руководитель – Кадошников Евгений Сергеевна	666361 Иркутская обл., Усть-Удинский район, с. Новая-Уда, ул. Горького, 9	тел.: 8(39545)43-3-13, 43-3-53
33	Экологическая школа при Байкальском музее	Руководитель – Кузеванова Елена Николаевна	666016, Иркутский район, п. Листвянка, ул. Академическая, 1	тел. 8-914-948-93-32 lena.kuzevanova2015@gmail.com



**Организации, имеющие лицензию на размещение отходов  
(Управление Федеральной службы по надзору в сфере  
природопользования по Иркутской области)**

№	Название организации	Наименование ОРО	№ лицен-	Дата выда-
1	ООО «Падунская коммунальная компа-	Полигон ТБО	038 00134	10.06.2015
2	ООО «Иркутская нефтяная компания»	Полигон ТБО на Марковском	038 00194	05.04.2016
3	ООО «Стройфирма»	Полигон ТБО г. Усть-Илимска	038 00121	04.09.2014
4	АО «Дальняя Тайга»	Полигон ТБО (карьер «Малый Па-	038 00127	27.01.2014
5	ООО «Управляющая компания Благоу-	Полигон	038 00164	02.02.2016
6	ООО «Наш город»	Полигон ТБО	038 00118	25.06.2014
7	ООО «Универсал Эко»	Полигон ТБО	038 00188	15.03.2016
8	ОАО «Первенец»	Полигон ТБ и ПО ГОК «Вернин-	038 00110	14.01.2014
9	ООО «Вариант Плюс»	Полигон ТБО в городе Бодайбо Ир- кутской области	038 00117	06.05.2014
10	ОАО «Саянскхимпласт»	Полигон строительно-бытовых от- ходов (карьер №3)	038 00114	26.03.2014
11	Филиал ОАО «РУСАЛ» Братск в г.Шелехов	Свалка нетоксичных строитель- но-промышленных отходов «Мор-	038 00122	08.10.2014
12	ООО «Сиб-Транс-Петройл» /3801128745	Полигон ТО	054 00037	03.09.2015
13	ООО «СПЕЦАВТО»	Полигон ТБО	038 00146	11.01.2016
14	ООО «Гарант»	Полигон ТБО г. Свирска	038 00181	11.03.2016
15	ООО «Братский полигон ТБО»	Полигон ТБО	038 00010	17.02.2011
16	ООО «ДАБАН»	Полигон бытовых отходов	038 00113	07.03.2014
17	МУП «Спецавтохозяйство»	Полигон ТБО в г. Иркутске	038 00116	29.01.2016
18	Филиал ОАО «Сибирско-Уральская алю- миниевая компания» «Иркутский алюми- ниевый завод Сибирско-Уральской алюми-	Полигон П и БО	066 00267	19.02.2014
19	ОАО «Высочайший»	Полигон ТБО	038 00156	29.01.2016
20	Филиал «Группа Илим»	Полигон промышленных и быто- вых отходов	078 00114	24.12.2015
21	ОАО «Ангарская нефтехимическая компа- ния»	Полигон промышленных и быто- вых отходов	038 00201	16.05.2016
22	ОАО «Ангарский электролизный химиче- ский комбинат» (ОАО «АЭХК»)	Полигон отходов ЦСК	038 00111	28.01.2014
23	ООО «УК «ГАРАНТ»	Полигон ТБО п. Залари	038 00102	20.09.2013
24	МУП «УК Коммунальные услуги»	Полигон твердых отходов	038	20.06.2012
25	ООО «ТМП»	Полигон захоронения ТКО	№ 038	11.02.2016

**Организации утилизирующие, обрабатывающие и  
обезвреживающие отходы (Управление Федеральной службы по  
надзору в сфере природопользования по Иркутской области)**

№ лицензии	Дата выдачи	Наименование	Виды работ с отходами
038 00030	22.06.2011	ООО «АкваСервис»	Утилизация масла
038 00032	17.05.2011	МУП «СЭМ»	Утилизация масла
038 00033	06.06.2011	ООО «ДСК»	Утилизация масла
038 00034	20.05.2011	ООО Автотранспортная компания	Утилизация масла
038 00036	20.06.2011	ООО фирма «Довник»	Утилизация аккумуляторы, лом свинца, лом меди,
038 00045	14.01.2010	ООО «СибЭкоТранс»	Утилизация масла
038 00046	08.02.2010	ООО «КНАУФ ГИПС БАЙКАЛ»	Утилизация масла,
038 00047	15.03.2011	ЗАО «АРМАС»	Обезвреживание аккумуляторы, Утилизация масла
038 00049	02.11.2011	ЗАО «Ката»	Утилизация масла, отходы коры
038 00051	09.11.2011	ООО «БЗФ»	Обезвреживание материалы, загрязненные маслами, опилки, мусор
038 00052	17.11.2011	МУП г. Иркутска «Иркутскавтодор»	Утилизация масла
038 00053	17.11.2011	МУП «Спецавтотранс»	Утилизация масла
№ 038 00056	21.11.2011	ООО «Коммунальные услуги»	Утилизация масла
038 00057	22.11.2011	ООО «Усольехимпром»	Утилизация аккумуляторы,
038 00065	13.03.2012	ИП Попов	Утилизация масла, отходы коры
038 00066	03.04.2012	ООО Фирма «СКВ»	Утилизация аккумуляторы, лом меди,
038 00067	06.04.2012	ЗАО «Светлый»	Утилизация масла, опилки, материалы загрязненные маслами, золошлаки, навоз
038 №00069	27.04.2012	ООО «Фанком»	Утилизация масла, опилки
038 №00070	22.05.2012	ООО «Друза»	Утилизация масла
038 №00071	22.05.2012	ООО «АС Сибирь»	Утилизация масла
№ 038 00075	14.06.2012	ООО «АкТех»	Утилизация масла, аккумуляторы, лом свинца,
038 №00077	20.06.2012	МУП «УК Коммунальные услуги»	Утилизация масла
038 №00078	20.06.2012	ООО «ПКФ Луч»	Утилизация шлам минеральный, шлак печей переплава алюминия, кирпичная футеровка
038 №00079	20.06.2012	ООО «Инновация»	Утилизация масла, шпалы, аккумуляторы, шлам трубо- проводов и опилки, шины, обувь, текстиль
038 №00080	26.06.2012	ООО «Иркут СибМет»	Утилизация масла
038 №00084	14.08.2012	ООО «РМК»	Обезвреживание аккумуляторы
038 № 00085	16.08.2012	ООО «Ангара-Реактив»	Обезвреживание масла, нефтепродукты, материалы, загрязненные нефтепродуктами, шламы очистки нефте- проводов
038 № 00086	03.09.2012	ЗАО «Ленсиб»	Обезвреживание аккумуляторы
038 №00089	07.02.2008 -22.01.13 – переоф.	ЗАО «Кремний»	Обезвреживание масла, материалы, загрязненные не- фтепродуктами,
038 №00092	08.04.2013	ООО «ВОСТОК ЛТД»	Обезвреживание масла, материалы, загрязненные не- фтепродуктами, опилки, шлам нефтеотделительных тру- бопроводов
038 №00093	08.04.2013	ООО «Втормет»	Обезвреживание аккумуляторы
038 №00095	17.06.2013	ЗАО «Байкалэнерго»	Обезвреживание нефтепродуктов
038 №00096	24.06.2013	ООО «НБС»	Обезвреживание масла, материалы, загрязненные не- фтепродуктами, отходы жилищ
038 №00097	05.07.2013	МУП «Водоканал»	Обезвреживание осадки выгребных ям
038 №00100	21.06.2013	ОАО «ВСРП»	Обезвреживание масла, нефтепродукты
038 №00101	17.09.2013	ООО «СибирьВтормет»	Обезвреживание аккумуляторы



038 №00106	29.10.2013	ЗАО «НК Дулисьма»	Обезвреживание масла, материалы, загрязненные нефтепродуктами, опилки, шлам нефтеотделительных установок
038 №00107	28.11.2013	ОАО «ВЧНГ»	Обезвреживание осадки выгребных ям
038 №00109	12.12.2013	ООО «ПТК»	Обезвреживание шлам нефтеотделительных установок
038 № 00110	14.01.2014	ОАО «Первенец»	Обезвреживание масла, материалы, загрязненные нефтепродуктами, опилки, шлам нефтеотделительных установок
038 № 00111	28.01.2014	ОАО «АЭК»	Обезвреживание аккумуляторы
038 № 00114	26.03.2014	ОАО «Саянскхимпласт»	Обезвреживание растворителей
038 № 00115	24.04.2014	ОАО «АЗП»,	Обезвреживание материалы, загрязненные нефтепродуктами,
№ 038 00123	17.10.2014	ООО «Гренни»	Обезвреживание мусор от сноса зданий
№ 038 00124	11.11.2014	ООО «Чистые технологии «Байкала»	Обезвреживание масла, нефтепродукты, материалы, загрязненные нефтепродуктами,
038 №00128	28.11.2014	ООО «Сибирский Рельеф»	Обезвреживание нефтепродукты, материалы, загрязненные нефтепродуктами, опилки,
№ 038 00131	12.12.2014	ОАО «Иркутсккабель»	Обезвреживание нефтепродукты, материалы, загрязненные нефтепродуктами, опилки, текстиль
№ 038 00132	12.01.2015	ЗАО «НК Дулисьма»	Обезвреживание масел, материалы, загрязненные нефтепродуктами, опилки,
№ 038 00133	03.02.2015	ООО «СВЦМ УИ»	Обезвреживание аккумуляторы
№ 038 00137	10.12.2015	ООО «ВостокГосстрой»	Обработка строительного мусора
№ 038 00141	28.12.2015	ИП Митюгин А.В.	Обезвреживание ртутных ламп, шин, масел, комп. Техники, аккумуляторов
№ 038 00144	29.12.2015	ООО «Гидротехнологии Сибири»	Обезвреживание масел, нефтепродуктов, растворителей, шлама очистки нефтепроводов, материалов, загрязненных нефтепродуктами
№038 00151	19.01.2016	ООО «СВЦМ УИ»	Обезвреживание аккумуляторов
№ 038 00154	22.01.2016	ОАО «УИ ЛДЗ»	Утилизация масел
№ 038 00166	04.02.2016	ООО «Аверс»	Обработка и утилизация покрышек
№ 038 00169	08.02.2016	ООО «Илимлестранс»	Утилизация масел
№ 038 00172	18.02.2016	ООО «Инновация»	Утилизация электролита, отходы свинца, кабель медный, аккумуляторы, шлам минеральный алюминия, масла, нефтепродукты, шпалы, лом кирпичный, опилки, материалы, загрязненные нефтепродуктами, Обезвреживание аккумуляторы,
№ 038 00167	05.02.2016	ООО «ВТОРРЕСУРС»	Обработка лом, кабеля
№ 038 00170	11.02.2016	ООО «ТМП»	Обезвреживание строительных отходов
№ 038 00174	18.02.2016	ЗАО «НК Дулисьма»	Обезвреживание, утилизация масла, шлам очистки нефтепроводов, нефтепродукты, материалы, загрязненные нефтепродуктами,
№ 038 00180	02.03.2016	ООО «Каучук»	Обработка, утилизация покрышки, камеры, шины
№ 038 00182	11.03.2016	ООО «Вектор»	Обработка, утилизация, обезвреживание древесных отходов (шпала, опилки), масла
№ 038 00190	23.03.2016	ООО «УК Водоканал-сервис»	Утилизация осадки выгребных ям
№ 038 00191	29.03.2016	ОАО «Коршуновский ГОК»	Обезвреживание масла, фильтры, аккумуляторы
№ 038 00193	04.04.2016	ООО «Чистые технологии «Байкала»	Обезвреживание масла, нефтепродукты, материалы, загрязненные нефтепродуктами, смазки нефтяные
№ 038 00197	15.04.2016	ООО «Тимокс»	Стружка, эмульсии, масла, лом, шлак чугуна, материал, загрязненный нефтепродуктами
№ 038 00199	22.04.2016	ООО «СТК»	Масла
№ 038 00200	29.04.2016	ООО «Жилавтотранс»	Утилизация масла
№ 038 00201	16.05.2016	АО «АНХК»	Утилизация масла, обезвреживание фильтров и спецедежды

Приложение №6

## Организации, осуществляющие сбор и транспортирование отходов (Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области)

№ лицензии	Дата выдачи	Наименование	Виды работ с отходами
038 00031	17.05.2011	ГОУ ВПО ИрГТУ	Сбор и транспортирование
038 00037	30.06.2011	ОАО «Пластик»	Сбор и транспортирование
038 00038	26.07.2011	ООО «СольСиб»	Сбор и транспортирование
038 00041	05.08.2011	ООО «Перспектива»	Сбор и транспортирование
038 00042	30.08.2011	ООО «Экосфера»	Сбор и транспортирование
038 00044	05.09.2011	ООО «Сиб Строй»	Сбор и транспортирование
038 00050	14.10.2011	ООО СПК «Анит»	Сбор и транспортирование
№ 038 00136	09.12.2015	ООО «Спецавтосервис»	Сбор и транспортирование
№ 038 00138	21.12.2015	ИП Блинные А.Н.	Сбор и транспортирование
№ 038 00139	23.12.2015	ООО «ЭкоБай»	Сбор и транспортирование
№ 038 00140	23.12.2015	ООО «Спецавтотранс»	Сбор и транспортирование
№ 038 00142	29.12.2015	ООО «ЭкоАльянс»	Сбор и транспортирование
№ 038 00143	29.12.2015	ООО «СибЭкоТранс»	Сбор и транспортирование
№ 038 00145	29.12.2015	ПАО «АэроБратск»	Сбор и транспортирование
№ 038 00146	11.01.2016	ООО «СПЕЦАВТО»	Сбор и транспортирование
№ 038 00147	13.01.2016	ООО «Спецавтохозяйство»	Сбор и транспортирование
№ 038 00148	13.01.2016	ООО «Петр и компания»	Сбор и транспортирование
№ 038 00149	15.01.2016	ООО «УК Город»	Сбор и транспортирование
№ 038 00150	18.01.2016	ООО «Бакалея»	Сбор и транспортирование
№038 00152	21.01.2016	ИП Попов Д.В.	Сбор и транспортирование
№ 038 00153	22.01.2016	ООО «ИРКУТ-Автотранс»	Сбор и транспортирование
№ 038 00155	26.01.2016	ИП Косминов А.Н.	Сбор и транспортирование
№ 038 00116	29.01.2016	МУП «Спецавтохозяйство»	Сбор и транспортирование
№ 038 00156	29.01.2016	ОАО «Высочайший»	Сбор и транспортирование
№ 038 00157	29.01.2016	ООО «АвтоЛайн»	Сбор и транспортирование
№ 038 00158	29.01.2016	ИП Алекман В.Г.	Сбор и транспортирование
№ 038 00159	29.01.2016	ИП Марков С.Н.	Сбор и транспортирование
№ 038 00160	01.02.2016	ООО «Иртранском»	Сбор и транспортирование
№ 038 00161	01.02.2016	ООО «Артель старателей «Лена»	Сбор и транспортирование
№ 038 00162	01.02.2016	ИП Невидимов В.А.	Сбор и транспортирование
№ 038 00163	01.02.2016	ООО «БССО»	Сбор и транспортирование
№ 038 00164	02.02.2016	ООО «Управляющая компания Благоустройства»	Сбор и транспортирование
№ 038 00165	04.02.2016	ООО «СПАС»	Сбор и транспортирование
№ 038 00168	08.02.2016	ОАО «Торговый комплекс»	Сбор и транспортирование
№ 038 00171	15.02.2016	ООО «Чистоград»	Сбор и транспортирование
№ 038 00173	18.02.2016	ООО «Жилтрест»	Сбор и транспортирование
№ 038 00175	19.02.2016	ООО «СибИмпорт»	Сбор и транспортирование
№ 038 00176	20.02.2016	ООО «УТК»	Сбор и транспортирование
№ 038 00177	20.02.2016	ООО «Коммунальный транспорт»	Сбор и транспортирование
№ 038 00178	29.02.2016	МУП «Иркутскавтодор»	Сбор и транспортирование
№ 038 00179	29.02.2016	АО «ВОСТСИБМАШ»	Сбор и транспортирование
№ 038 00181	11.03.2016	ООО «Гарант»	Сбор и транспортирование
№ 038 00183	11.03.2016	ООО «Коммунальный транспорт»	Сбор и транспортирование
№ 038 00184	11.03.2016	ООО «КСТ»	Сбор и транспортирование
№ 038 00185	14.03.2016	ООО «ГЕОТЕК-ВГК»	Сбор и транспортирование
№ 038 00186	14.03.2016	ООО «Ландшафт Центр-Иркутск»	Сбор и транспортирование
№ 038 00187	15.03.2016	ООО «Энергия»	Сбор и транспортирование
№ 038 00188	15.03.2016	ООО «Универсал Эко»	Сбор и транспортирование
№ 038 00189	15.03.2016	ООО «Благоустройство»	Сбор и транспортирование
№ 038 00192	29.03.2016	ООО «Атлантида»	Сбор и транспортирование
№ 038 00194	05.04.2016	ООО «ИНК»	Сбор и транспортирование
№ 038 00195	06.04.2016	ООО «Коммунальник+»	Сбор и транспортирование
№ 038 00196	07.04.2016	ООО «Компания «Востсибуголь»	Сбор и транспортирование
№ 038 00198	20.04.2016	ОАО «Международный Аэропорт Иркутск»	Сбор и транспортирование







