

Главное управление природных ресурсов и охраны окружающей среды
МПР России по Иркутской области

Администрация Иркутской области

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

О состоянии и об охране
окружающей среды Иркутской области
в 2007 году

Иркутск 2008

УДК 502.7 (571.53)
ББК 28.081 (2p54-44p)
Г 72

СОСТАВИТЕЛИ:

Е.В. Кучменко – советник отдела охраны окружающей среды департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области, к.г.н., **Т.А. Маркова** – консультант отдела охраны окружающей среды департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области, к.б.н.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Д. И. Шейбе – заместитель председателя правительства Иркутской области, министр природных ресурсов и экологии Иркутской области; **О.Ю. Гайкова** – директор департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области, **Л.Б. Проховник** – руководитель Иркутского межрегионального территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Иркутское УГМС); **И.Н. Гальцева** – заместитель руководителя Иркутского межрегионального управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора; **М.Г. Людвиг** – заместитель руководителя Енисейского бассейнового водного управления – начальник территориального отдела водных ресурсов по Иркутской области; **Ю.М. Крашенинников** – заместитель руководителя Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области; **А.Н. Пережогин** – заместитель главного врача Территориального управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области; **М.И. Кузьмин** – председатель Президиума СО РАН; **Н.Г. Абарина** – начальник отдела охраны окружающей среды департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области.; **М.А. Кожин** – начальник отдела недропользования департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области, **Е.В. Кучменко** – советник отдела охраны окружающей среды департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области, **Т.А. Маркова** – консультант отдела охраны окружающей среды департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ БЛАГОДАРИТ ЗА ПОМОЩЬ В ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА:

Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Иркутское УГМС): Л.Б. Проховник – руководитель управления, Г.Б. Кудринская – начальник центра мониторинга окружающей среды (ЦМС), Т.Г. Дикан – начальник Гидрометеоцентра (ГМЦ), В.И. Гонтарь – начальник отдела агрометпрогнозов и агрометеорологии; А.О. Мымрина – начальник отдела обслуживания народно-го хозяйства (ОНХ).

Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов: М.Г. Людвиг – заместитель руководителя Енисейского бассейнового водного управления – начальник территориального отдела, Н.П. Никанорова – главный специалист-эксперт отдела; Н.И. Басалаева – ведущий специалист-эксперт отдела; О.В. Камека – ведущий специалист-эксперт отдела.

Управление Федерального агентства кадастра объектов недвижимости по Иркутской области (Управление Роснедвижимости по Иркутской области): Ю.И. Вахрин – руководитель управления Федерального Агентства кадастра объектов недвижимости, В.И. Сокольников – старший специалист 3-го разряда отдела государственного земельного кадастра;

Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора: И.Н. Гальцева – замес-

титель руководителя, Л.Н. Петчеева – начальник отдела государственного экологического контроля Иркутского межрегионального управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора; И.В. Качуровская – ведущий специалист-эксперт, В.Н. Солодянкина – начальник Иркутского отдела инспекций радиационной безопасности;

Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области (Управление Росприроднадзора по Иркутской области): Поляков А.С. – руководитель;

Управление недропользования по Иркутской области (Иркутскнедра): В.А. Назарьев – начальник управления;

Агентство лесного хозяйства Иркутской области: В.И. Манак – начальник отдела организации использования лесных ресурсов, А.В. Полещук – советник руководителя агентства, Н.И. Вашестюк – главный специалист-эксперт;

Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу: Б.П. Самарский – руководитель, Г.В. Марков – заместитель руководителя; Ю.В. Яковлев – главный специалист-эксперт;

Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области: П.К. Кауров – начальник управления, главный государственный санитарный врач по Иркутской области;

«Центр лабораторного анализа и технических измерений по Восточно-Сибирскому региону» филиал ФГУ «ЦЛАТИ по Сибирскому ФО»: Е.Н. Павлюкова — директор, О.В. Михалева — заместитель директора;

ФГУНПП «Иркутскгеофизика»: Ю.Н. Ланкин — главный гидрогеолог, Т.Е. Лунева — руководитель Иркутского территориального центра государственного мониторинга геологической среды;

Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Иркутской области (Иркутскстат): И.В. Иванова — руководитель, И.И. Овсянникова — зам. руководителя;

Федеральное государственное унитарное предприятие Иркутский спецкомбинат радиационной безопасности «Радон»: к.т.н. Э.А. Минаев — директор, Б.П. Черняго — начальник ИАЦ.

Президиум Иркутского научного центра СО РАН: М.И. Кузьмин — академик, председатель Президиума СО РАН, к.э.н., А.Н. Кузнецова — ученый секретарь Президиума СО РАН;

Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН (ИГХ): д.г.-м.н. В.И. Гребенщикова — зав. лабораторией, к.б.н. М.Г. Азовский — старший научный сотрудник, к.г.-м.н. Г.А. Белоголова — ведущий научный сотрудник, Е.В. Бутаков — младший научный сотрудник, к.б.н. Т.П. Виноградова — старший научный сотрудник, к.г.-м.н. Г.П. Королева — старший научный сотрудник, к.м.н. Е.А. Мамонтова — научный сотрудник, М.В. Пастухов — научный сотрудник, к.х.н. Е.Н. Тарасова — старший научный сотрудник;

Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН (СИФИБР): д.б.н., А.С. Плешанов — заместитель директора по науке, д.б.н. Т.А. Михайлова — главный научный сотрудник, д.б.н. Г.Г. Суворова — ведущий научный сотрудник, к.б.н. О.В. Калугина — научный сотрудник, к.б.н. О.В. Шергина — научный сотрудник, к.б.н. Л.Д. Копытова — инженер, Л.С. Янькова — инженер, А.К. Филиппова — инженер;

Институт географии СО РАН (ИГ): д.г.н. В.М. Плюснин — зам. директора по научной работе, к.г.н. И.Н. Владимиров — ученый секретарь;

Лимнологический институт СО РАН (ЛИН): академик РАН М.А. Грачев — директор института, д.г.н. Т.В. Ходжер — заместитель директора по науке; к.х.н. И.И. Маринайте — старший научный сотрудник, к.т.н. Е.В. Чипанина — старший научный сотрудник, к.г.н. О.Г. Нецветева — старший научный сотрудник;

Институт земной коры СО РАН (ИЗК): д.г.-м.н. К.Г. Леви — заместитель директора по науке, д.г.-м.н. Ю.Б. Тржцинский — главный научный сотрудник;

Институт солнечно-земной физики СО РАН (ИСЗФ): д.ф.-м.н. В.И. Куркин — зав. отделом физики атмосферы, ионосферы и распространения радиоволн, к.ф.-м.н. А.В. Михеев — зав. лабораторией;

Институт динамики систем и теории управления СО РАН (ИДСТУ): чл.-корр. РАН И.В. Бычков — директор института;

Иркутский филиал Института лазерной физики СО РАН (ИФ ИЛФ): Е.Ф. Мартынович — д. ф.-м. н., проф., заведующий филиалом;

ФГУ «Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский»: А.М. Заяц — директор;

ФГУ «Государственный природный заповедник «Витимский»: Л.Г. Четчина — директор;

Государственное учреждение «Прибайкальский национальный парк»: В.И. Грищенко — директор, В.В. Рябцев — заместитель директора по научной работе;

Департамент образования Иркутской области: Н.П. Малявкина — директор департамента, О.В. Пономарева — главный специалист отдела дошкольного, общего и дополнительного образования;

Иркутскую областную общественную организацию «Всероссийское общество охраны природы»: Фиалков В.А. — Председатель президиума, сопредседатель президиума — Шлёнова В. М.

СОДЕРЖАНИЕ



Вопросы устойчивого развития, уменьшения потребления природных ресурсов на единицу валового продукта, роста энергоэффективности экономики сегодня сформулированы как приоритетные задачи государства.

Не заботясь о среде обитания, нельзя добиться увеличения продолжительности жизни людей, улучшения ситуации с рождаемостью, снижения смертности, заболеваемости населения. Поэтому требованием сегодняшнего дня является баланс между экономикой, социальным развитием и окружающей средой.

Иркутская область занимает стратегически важное экономико-географическое положение в центре азиатской части России на пересечении торговых путей из центральных регионов России к странам Азиатско-Тихоокеанского бассейна. По богатству ресурсного потенциала область занимает одну из лидирующих позиций в России. Здесь сосредоточено 11% общероссийских запасов древесины. Разведаны крупные залежи золота, редких металлов, легкообогатимых железных руд, цветных и поделочных камней; имеются все виды собственных топливно-энергетических ресурсов – более 7% общероссийских

запасов угля, столько же нефти и горючего газа, 10% гидроэнергоресурсов.

В нашем регионе действуют мощные промышленные комплексы: топливно-энергетический, горно-добывающий, лесопромышленный, нефтехимический; особое развитие получила алюминиевая промышленность; высока роль машиностроения. В регионе производится 34% алюминия страны, более 50% пластмасс, около 30% целлюлозы. Наличие крупных промышленных комплексов ведет к возникновению ряда серьезных экологических проблем: загрязнение атмосферы, почвы, поверхностных вод, перестройка водных экосистем при строительстве и функционировании водохранилищ, наличие обширных и недостаточно обустроенных полигонов твердых промышленных и бытовых отходов.

В области находится самый крупный в мире резервуар чистой пресной воды – озеро Байкал. Центральная экологическая зона Байкальской природной территории требует особого внимания Правительства Иркутской области.

В настоящее время темпы роста объемов производства промышленной продукции в нашей области превышают сред-

ние по Сибирскому федеральному округу. Несмотря на увеличение промышленного потенциала, объемы сбросов и выбросов загрязняющих веществ за последние годы не увеличились – ситуация в экологии стабилизировалась.

Иркутская область в качестве пилотного региона вошла в проект по ликвидации экологического ущерба в Российской Федерации, который реализует Ростехнадзор совместно с Международным банком реконструкции и развития. Мы надеемся получить финансовую поддержку для решения проблем ртутного загрязнения в городе Усолье-Сибирском, а также ликвидации в городе Свирске отходов с высоким содержанием мышьяка.

15 августа 2008 года в Байкальске состоялось важное и долгожданное событие: произведен пуск городских канализационных очистных сооружений (КОС). Именно отсутствие КОС помешало Байкальскому целлюлозно-бумажному комбинату (ЦБК) перейти на замкнутый водооборот в 2007 году. Теперь стоки Байкальского ЦБК перестали поступать в озеро Байкал: загрязненная вода после очистки снова используется в технологическом процессе, а хозяйственно-бытовые стоки комбината попадают на

городские КОС. Таким образом, практически решена одна из самых наболевших экологических проблем нашего региона.

Областная государственная целевая программа “Защита окружающей среды в Иркутской области” на 2006-2010 годы, утвержденная постановлением Законодательного собрания Иркутской области от 22 сентября 2005 года № 12/45-ЗС, предусматривает меры по охране окружающей среды и сохранению здоровья населения на территории области как необходимые условия повышения качества жизни населения.

Подготовка государственного доклада и информирование населения относится к полномочиям субъекта Российской Федерации. Я уверен, что государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Иркутской области в 2007 году» даст возможность всем заинтересованным государственным и частным, общественным и коммерческим, научным и проектным организациям, студентам и школьникам, а также всем неравнодушным людям быть в курсе существующих проблем охраны окружающей среды Иркутской области и мер, принимаемых для их решения.

*Временно исполняющий обязанности
Губернатора Иркутской области*

И.Э. Есиповский



ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий Государственный доклад “О состоянии окружающей природной среды в Иркутской области в 2007 году” сформирован департаментом по охране окружающей среды администрации Иркутской области в 2008 году.

Доклад предназначен для информирования специалистов и широкого круга читателей о качестве и состоянии природной среды и природных ресурсов, влиянии хозяйственной деятельности на окружающую среду в Иркутской области, о региональных экологических проблемах, о действующей Государственной системе в сфере природопользования и охране окружающей среды.

В докладе приведены обобщенные официальные данные, представленные природоохранными службами, организациями федерального уровня и Иркутской области, научными, общественными организациями и Иркутскстатом.

В разделах доклада содержится информация, характеризующая физико-географические, климатические особенности региона, состояние и изменение лесных, минерально-сырьевых, земельных, вод-

ных, рыбных ресурсов и животного мира. Приводится аналитическая информация о загрязнении атмосферного воздуха в городах, сбросах загрязняющих веществ в водные объекты, сведения об образовании и размещении отходов производства и потребления. Кроме того, доклад содержит данные об источниках загрязнения, радиационной обстановке в Иркутской области, а также об основных видах воздействия на окружающую среду.

Специально выделена информация по особо охраняемым природным территориям и озеру Байкал, влиянию экологических и природных факторов на здоровье населения области и сохранение культурного наследия.

Доклад представляет собой целостную картину экологической, природоохранной и природно-ресурсной направленности и заслуживает внимания всех, интересующихся проблемами рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также тех, кто связан с решением проблем защиты окружающей среды в сфере хозяйственной деятельности.

*Директор департамента охраны
окружающей среды и недропользования
Иркутской области*

О.Ю. Гайкова

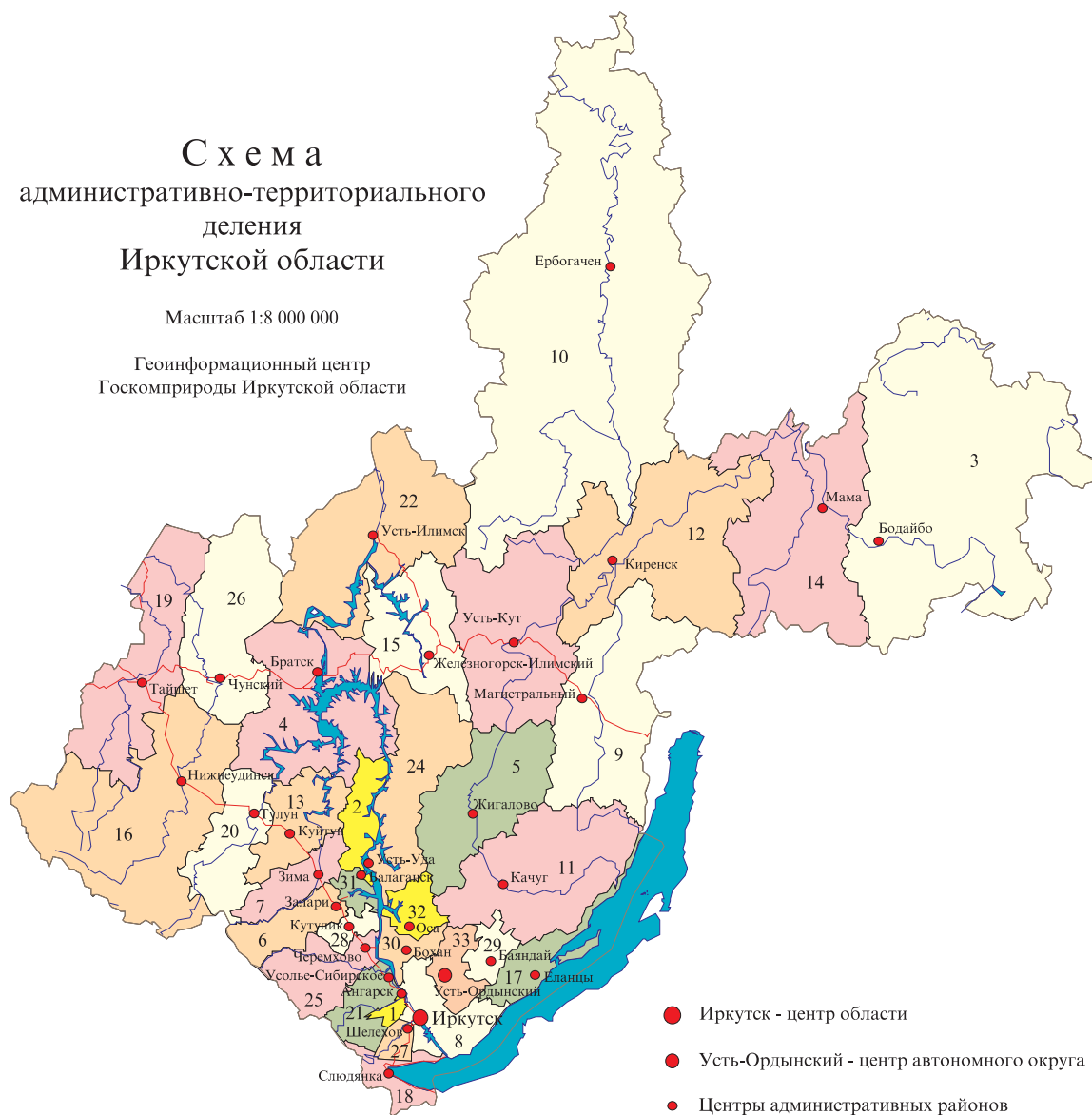
*Подготовил:
Заместитель директора департамента –
начальника отдела охраны окружающей среды*

Н.Г. Абарина

С х е м а
административно-территориального
деления
Иркутской области

Масштаб 1:8 000 000

Геоинформационный центр
Госкомприроды Иркутской области



- Иркутск - центр области
- Усть-Ордынский - центр автономного округа
- Центры административных районов

Район	Районный центр	Район	Районный центр
1. Ангарский	г. Ангарск	18. Слюдянский	г. Слюдянка
2. Балаганский	пгт. Балаганск	19. Тайшетский	г. Тайшет
3. Бодайбинский	г. Бодайбо	20. Тулунский	г. Тулун
4. Братский	г. Братск	21. Усольский	г. Усолье-Сибирское
5. Жигаловский	пгт. Жигалово	22. Усть-Илимский	г. Усть-Илимск
6. Заларинский	пгт. Залари	23. Усть-Кутский	г. Усть-Кут
7. Зиминский	г. Зима	24. Усть-Удинский	пгт. Усть-Уда
8. Иркутский	г. Иркутск	25. Черемховский	г. Черемхово
9. Казачинско-Ленский	с. Казачинское	26. Чунский	пгт. Чунский
10. Катангский	с. Ербогачен	27. Шелеховский	г. Шелехов
11. Качугский	пгт. Качуг	Усть-Ордынский автономный округ	
12. Киренский	г. Киренск	28. Аларский	пгт. Кутулик
13. Куйтунский	пгт. Куйтун	29. Баяндаевский	с. Баяндай
14. Мамско-Чуйский	пгт. Мама	30. Боханский	пгт. Бохан
15. Нижнеилимский	г. Железногорск-Илимский	31. Нукутский	п. Новонукутский
16. Нижнеудинский	г. Нижнеудинск	32. Осинский	с. Оса
17. Ольхонский	с. Еланцы	33. Эхирит-Булагатский	пгт. Усть-Ордынский

Раздел 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

1.1. Краткая историческая справка

История Иркутской области берет начало с образования в 1682 году Иркутского воеводства, которое в 1719 году было преобразовано в Иркутскую провинцию. В 1764 году Иркутскую провинцию преобразовали в Иркутскую губернию, которая занимала громадную территорию от бассейна Енисея до Тихого океана. В 1851 году из Иркутской губернии были выделены в качестве самостоятельных Забайкальская и Якутская области. В результате губерния приобрела очертания, примерно соответствующие границам современной Иркутской области.

При всех преобразованиях практически неизменными оставались уезды – Иркутский, Тулунский, Киренский, что свидетельствовало о прочности сложившихся экономических связей, отражающих хозяйственную целостность данной территории. С учетом этих связей в сентябре 1937 года была образована Иркутская область, в пределах которой был создан Усть-Ордынский Бурят – Монгольский национальный округ. Определенные в 1937 году границы Иркутской области с незначительными изменениями на северо-востоке сохранились до нашего времени, хотя внутреннее деление административных районов за этот период менялось неоднократно.

Обживали иркутскую землю выходцы из вологодских, архангельских, костромских краев. Издавна слыли они на Руси искусными умельцами и, переселившись на новые места, принесли с собою веками

отшлифованные художественные приемы. Вместе с переселением русского народа в Сибирь на окраинных землях пустила корни национальная русская культура, во многом сохранив самобытность и неповторимость, которую уже не встретишь в европейской части страны, поэтому сохранять и преумножать наше культурное богатство – задача современных поколений.

Не всем памятникам культуры было суждено дожить до наших дней. При создании Иркутского и Братского водохранилищ ушли под воду десятки поселений на Ангаре, восходящих к началу освоения Приангарья. Так наиболее освоенная и обжитая в дореволюционный период прибрежная ангарская полоса от Байкала до Братска на большом протяжении оказалась отторгнутой от историко-культурной среды.

И хотя от былой художественной культуры в Приангарье осталось не столь уж много, даже то, что дошло до наших дней, неумолимо свидетельствует: не случайно и не отдельные зерна упали в иркутскую почву.

Памятным годом для области стал 1995 г., когда был принят Устав Иркутской области. Первая в истории Приангарья региональная конституция закрепила статус области как равноправного субъекта Российской Федерации и установила право иметь свою официальную символику – флаг и герб. Флаг представляет собой прямоугольное полотнище, состоящее из трех вертикально расположенных полос: двух синего и средней белого цвета. Синий – символ воды, в данном случае

символизирует оз. Байкал, Ангару и другие реки области, белый – символ чистоты и добра. В центре флага помещено изображение основного элемента герба: бегущий в левую сторону черный бабр, держащий в пасти червленого (красного) соболя, в обрамлении стилизованных зеленых ветвей кедра. Черный цвет обозначает благоразумие, смирение, печаль. Червленый (красный) – храбрость, мужество, неустрашимость. Зеленый – цвет надежды, радости и изобилия. Этот цвет символизирует также уникальную флору и фауну, лесные богатства области.

Последнее воскресенье сентября принято считать Днем области.

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

1661 г. Основан Иркутский острог.

1682 г. Образовано Иркутское воеводство.

1764 г. Учреждена Иркутская губерния.

1887 г. Образовано Иркутское генерал-губернаторство.

1925 г. Образован Сибирский край.

26 сентября 1937 г. Образована Иркутская область в составе Российской Федерации.

1967 г. За достигнутые успехи в хозяйственном и культурном строительстве Иркутская область награждена орденом Ленина.

1995 г. Принят Устав Иркутской области.

Основные события в истории Иркутской области (хронология) приведены в Приложении 1.

1.2. Физико-географическая характеристика

Иркутская область занимает площадь 767,9 тыс. км² (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.

Крайняя южная точка области располагается на 510 с. ш., северная оконечность почти достигает 65-ой 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 почти в центре Азии, на основных транспортных магистралях, соединяющих Европу с дальневосточными районами России и странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

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. м³) область лидирует

среди регионов России. Общероссийское значение имеет и целый ряд ископаемых ресурсов (золото, слюда, магнезит, 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.

1.3. Административно-территориальное деление

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

Численность населения Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского автономного округа на 01.01.2007 рассчитана с учетом демографических изменений и административно-территориальных преобразований за 2006 год.

Административно-территориальные преобразования коснулись г. Иркутска и Иркутского района, часть населения (285 человек) Правобережного округа г. Иркутска передана в сельский населенный пункт Плишкино Иркутского района.

Основные данные по численности населения приведены в таблицах: 1.3.1 и 1.3.2.

Таблица 1.3.1

Общая численность населения Иркутской области

Территория	На 1 января, все население, тыс. чел		
	2005	2006	2007
Иркутская область	2 679,43	2 660,83	2 647,68

Таблица 1.3.2

Численность постоянного населения по городам и районам Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского округа на период 01.01.2003. – 01.01.2007

№ п/п	Город	На 1 января, все население, тыс. чел				
		2003	2004	2005	2006	2007
1	Ангарск	246,8	245,5	247,9	245,7	244,2
2	Алзамай	7,4	7,3	7,3	7,2	7,2
3	Байкальск	15,7	15,7	15,6	15,4	15,2
4	Бодайбо	16,4	16,2	15,9	15,6	15,5
5	Братск	259,1	257,9	256,5	254,8	253,2
6	Бирюсинск	10,0	9,8	9,7	9,6	9,5
7	Вихоревка	24,8	24,7	24,7	24,7	24,7
8	Железногорск-Илимский	28,9	28,3	27,7	27,2	26,9
9	Зима	34,8	34,7	34,4	34,1	34,0
10	Иркутск	593,4	588,5	582,5	578,1	575,9
11	Киренск	13,7	13,3	13,1	12,9	12,8
12	Нижнеудинск	39,5	39,3	38,8	38,4	37,8
13	Саянск	43,5	43,5	43,7	43,8	44,0
14	Свирск	15,4	15,2	15,0	14,7	14,5
15	Слюдянка	19,1	19,0	18,9	18,8	18,8
16	Тайшет	38,4	38,1	37,7	37,3	37,0
17	Тулун	51,7	50,9	50,1	49,4	48,6
18	Усолье-Сибирское	90,0	89,1	88,1	86,9	86,2
19	Усть-Илимск	100,4	100,2	99,8	99,3	98,6
20	Усть-Кут	49,6	48,8	47,6	46,6	45,8
21	Черемхово	59,8	58,4	57,0	55,6	54,8
22	Шелехов	47,7	47,8	48,1	48,3	48,7

№ п/п	Районы	Районный центр	На 1 января, все население, тыс. чел				
			2003	2004	2005	2006	2007
1	Ангарский	г. Ангарск	11,6	11,7	11,8	11,8	11,8
2	Балаганский	п.г.т. Балаганск	9,9	9,9	9,8	9,7	9,7
3	Бодайбинский	г. Бодайбо	10,8	10,6	10,4	10,2	10,0
4	Братский	г. Братск	65,1	64,4	63,9	63,3	62,7
5	Жигаловский	р.п. Жигалово	10,4	10,4	10,2	10,1	10,1
6	Заларинский	р. п. Залари	31,9	31,9	31,7	31,6	31,5
7	Зиминский	г. Зима	14,4	14,5	14,6	14,5	14,6
8	Иркутский	г. Иркутск	60,0	60,9	65,1	67,3	68,6
9	Казачинско-Ленский	с. Казачинское	21,1	20,9	20,9	20,8	20,6

10	Катангский	с. Ербогачен	4,6	4,5	4,5	4,4	4,3
11	Качугский	р.п. Качуг	20,5	20,4	20,2	20,2	20,3
12	Киренский (в т.ч. г. Киренск)	г. Киренск	23,7	23,3	23,0	22,6	22,3
13	Куйтунский	р.п. Куйтун	38,1	37,3	36,7	36,2	35,8
14	Мамско-Чуйский	р.п. Мама	7,9	7,5	7,2	6,8	6,6
15	Нижнеилимский (в т.ч. г. Железногорск-Илимский)	г.Железногорск-Илимский	63,4	62,9	62,0	61,1	60,3
16	Нижнеудинский	г. Нижнеудинск	31,1	31,1	31,1	31,0	30,9
17	Ольхонский	пос. Еланцы	9,0	9,1	9,2	9,4	9,5
18	Слюдянский (в т.ч. г. Слюдянка и г. Байкальск)	г. Слюдянка	44,0	43,8	43,6	43,2	43,0
19	Тайшетский	г. Тайшет	36,4	36,2	35,9	35,5	35,0
20	Тулунский	г. Тулун	29,3	29,0	28,7	28,3	28,1
21	Усольский	г. Усолье-Сибирское	50,6	50,6	51,0	51,2	51,7
22	Усть-Илимский	г. Усть-Илимск	21,2	21,2	21,4	21,4	21,3
23	Усть-Кутский	г. Усть-Кут	10,8	10,7	10,4	10,2	9,9
24	Усть-Удинский	пос. Усть-Уда	16,7	16,7	16,5	16,3	16,2
25	Чунский	р.п. Чунский	41,7	41,3	41,0	40,7	40,3
26	Черемховский	г. Черемхово	32,6	32,1	31,5	31,0	30,7
27	Шелеховский	г. Шелехов	12,0	12,2	12,5	12,6	12,9
Усть-Ордынский Бурятский округ							
28	Аларский	р.п. Кутулик	26,7	26,7	26,9	26,8	26,8
29	Баяндаевский	с. Баяндай	13,7	13,5	13,2	13,0	12,8
30	Боханский	р.п. Бохан	26,9	26,9	26,9	27,0	27,1
31	Нукутский	пос. Новонукутский	17,1	16,9	16,7	16,6	16,6
32	Осинский	с. Оса	20,9	20,9	20,9	21,0	21,2
33	Эхирит-Булагатский	пос.Усть-Ордынский	29,7	29,5	29,5	29,4	29,3

В Усть-Ордынском Бурятском округе на 01.01.2007 г. проживало 133,873 тыс. человек. Территория округа – 22,4 тыс. км², в его состав входят 6 административных районов: Аларский, Баяндаевский, Боханский, Нукутский, Осинский, Эхирит-Булагатский.

Из 22 городов области численность населения более 100 тыс. человек в гг. Иркутск, Ангарск, Братск.

В связи с проведением административной реформы с 01.01.2006. в Иркутской области сформированы 9 городских округов и 27 муниципальных районов (см. Приложение 2).

Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

2.1. Климатическая характеристика Иркутской области

(Иркутское межрегиональное
территориальное управление
по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды)

Климат Иркутской области резко континентальный с малоснежной зимой и теплым с обильными осадками летом. Физико-географические условия, значительная территориальная протяженность области, сложность и расчлененность рельефа определяют разнообразие климатических элементов. Средние годовые температуры воздуха по всей территории области отрицательные, изменяются от 0°C на юге до -8°C на крайнем севере. Самый холодный месяц года – январь, на Байкале – февраль. Средние температуры этого месяца в горных районах равняются -16, -20, в северных -30, -34, на остальной территории -20, -30°C. В июле, самом теплом месяце года, средние месячные температуры составляют 12-14 в горных районах и 16-18°C на остальной территории.

Абсолютные максимальные температуры могут достигать 35-40 на основной территории и 30-33°C на побережье озера Байкал. Наиболее низкие температуры могут колебаться от -50 на юге до -61°C на крайнем севере, от -40 по южному побережью Байкала до -51°C на северо-востоке озера.

На распределение осадков кроме атмосферной циркуляции оказывает влияние и рельеф местности. На большей части

равнинной территории и в предгорьях Восточного Саяна выпадает 300-500 мм осадков за год, увеличиваясь на наветренных склонах хребтов до 800-1400 мм. Максимум осадков приходится на июнь-август и составляет 50-90 мм, на Хамар-Дабане 190-290 мм. В месяцы минимума (февраль-март) суммы осадков обычно не превышают 5-15 мм, а в горах Восточного Саяна 20-55мм.

Вследствие малого количества зимних осадков снежный покров в области незначителен. Максимальной высоты он достигает в марте, в горах Хамар-Дабана – в апреле и в среднем не превышает на основной территории 30-50 см, на севере области 50-60, в горах – 120 см.

Среднегодовые скорости ветра невелики: в верхнеленских, северных, а также с наветренной стороны горных хребтов Восточного Саяна не превышают 1-2 м/с. В районах Приангарья и Присяянья они несколько выше (2-3 м/с).

Своеобразен ветровой режим озера Байкал. Сложность рельефа, термические различия между огромной массой воды и материком, вытянутость озера в меридиональном направлении – все это изменяет общую циркуляцию атмосферы над озером и способствует возникновению на Байкале сложной системы местных ветров. Среднегодовые скорости ветра на побережье составляют 2-5 м/с. Максимальные скорости ветра могут достигать 30-40 м/с.

В зимнее время над территорией области отмечается большая повторяемость штилей (на большей части территории 30-70, в Тайшетском и южных районах – 10-35%),

способствующих формированию застойных явлений. Значительно ухудшают способность атмосферы к самоочищению туманы. Наиболее часто они наблюдаются в поймах рек Ангара и Лена (60-85 дней в году). В долинах рек Киренга, Нижняя Тунгуска и Витим отмечается 40-65, в горных долинах – 20-30 дней с туманом.

2.1.1. Особенности погодных условий на территории Иркутской области в 2007 году

Температура. В большинстве месяцев 2007 года на территории Иркутской области отмечались значительные положительные температурные аномалии, годовая температура воздуха на 2-3°C превысила многолетние значения.

Первые зимние месяцы года (январь, февраль) были очень теплыми, положительная аномалия температуры воздуха составила 2-6°C, в северных районах 4-10°C, в январе в западных районах и Присаянье, в феврале по всей территории области, отмечались оттепели интенсивностью до +2...+8°C. Исключение составляют крайние северные районы, где февраль был очень холодным: температура воздуха в ночные часы понижалась до -45...-50°C, а средняя месячная температура воздуха оказалась не только ниже средней многолетней, но и на 8-10°C ниже средней температуры января. Отрицательная аномалия температуры 2-3°C, сохранившаяся в этих районах и в марте, распространилась на северные и северо-восточные районы области. Низкие температуры воздуха наблюдались в марте на побережье озера Байкал.

Апрель был теплее обычного на 3-6°C, во второй половине месяца днем воздух прогревался до 20...28°C, в северных, верхнеленских районах и северной части Байкала до 12...18°C; местами в верхнеленских и южных районах области был превышен абсолютный максимум температуры воздуха.

В начале апреля (в северных районах – в середине месяца), на 1-3 недели раньше обычного, осуществился устойчивый

переход средней суточной температуры воздуха через 0°C, начался процесс интенсивного снеготаяния. Разрушение устойчивого снежного покрова в южных районах произошло в начале апреля (на 5-10 дней раньше обычного), на остальной территории – во второй половине апреля (в обычные сроки или чуть раньше).

Переход средней суточной температуры воздуха через 10°C в южных, части западных и центральных районов области произошел в конце апреля – начале мая, на 2-3 недели раньше, на остальной территории в конце мая, в сроки близкие к средним многолетним.

В мае прохождение атмосферных фронтов часто сопровождалось усилением ветра до 15-25 м/с (на побережье озера Байкал до 25-35 м/с), пыльными бурями и поземками.

В конце мая и в начале июня на большей части территории области отмечались заморозки интенсивностью 0...-8°C. Особенностью 2007 года стали летние заморозки, отмечавшиеся в середине июля в ряде северных и верхнеленских районов, когда температура воздуха понижалась до -2°C, в конце августа заморозки до -5°C отмечались также и в Присаянье.

Среднемесячная температура июня оказалась на 0.5-1.0°C ниже обычного. Пониженный фон температур сохранялся в июле только в крайних северных районах, на остальной территории температура на 1.5-2°C превысила многолетние значения.

В летний период неоднократно отмечались продолжительные периоды жаркой сухой погоды, когда максимальная температура воздуха повышалась до 25...37°C. В отдельных пунктах северных, верхнеленских и южных районов области в июне и на большей части территории области сентябрь были превышены абсолютные максимальные значения температуры воздуха. Теплая погода, с температурами на 2-4°C выше обычного, сохранялась почти на всей территории области до конца 2007 года:

Немного прохладнее было в верхнеленских, центральных и южных районах

области и горной части Саян в октябре, когда среднемесячная температура воздуха отклонялась от многолетних значений всего на 0.5- 1.0°С . Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0°С на большей части территории области произошел в середине октября, что на 3-8 дней позднее обычного.

Аномально тепло было в северных и крайних северных районах области в ноябре и декабре, отклонения от среднемесячных значений достигали 5-6 °С, на остальной территории температуры отклонялись от средней многолетней величины на 2-3°С. В начале ноября в западных, центральных и южных районах температура воздуха в отдельные дни повышалась до +7...+12°С.

Осадки. Годовое количество осадков в 2007 году оказалось близко к среднему многолетнему значению.

В январе-феврале на большей части территории области выпало 3-25 мм, в горных районах 30-70 мм осадков (в 1.5-2 раза больше обычного). Мало осадков (40-80%) выпало в январе в центральных районах, Присянье и средней части озера Байкал и в марте в северных районах.

Очень много осадков, до 2-3 месячных норм, выпало в марте на всей территории за исключением северо-западных районов области и районов Крайнего севера, где отмечено всего 20-40 % осадков.

В результате обильных снегопадов к середине марта снежный покров достиг максимальных значений: на большей части территории 25-40 см, превысив норму на 10-15 см, на севере 50-90 см, в горных районах 100-160 см, что на 20-30 см выше нормы. Только на западном побережье озера Байкал снега, как обычно, было мало (5-10 см).

В апреле, на большей части территории, осадков было мало, превышение месячных сумм осадков отмечалось местами.

В мае в северных районах и по югу области выпало в 1.5-2 раза больше осадков, чем обычно. Интенсивные дожди в южных районах области выпадали и июне:

60-100, в горных районах 120-240 мм осадков, что в 1.5-3 раза превысило средние значения.

В июле, августе осадки выпадали редко, носили в основном локальный характер, были не продолжительными, сопровождалась грозами, которых в 2007 году было аномально много. Очень сухо было в период с августа по октябрь на юге области (20-80% нормы).

В сентябре в северных, верхнеленских и северо-восточных районах, а в октябре в северо-западных и крайних северных районах количество осадков превысило норму на 20-30 %.

В октябре на большей части территории области неоднократно устанавливался временный снежный покров высотой 1-6 см, сохранявшийся до 5 дней. Постоянный снежный покров установился в сроки, близкие к средним многолетним: в конце октября – начале ноября.

Количество осадков, выпавших в последний месяц года по югу области, было небольшим (30-40 % нормы), тогда как местами в верхне-ленских, северных и крайних северных районах их количество в 1.5-2 раза превысило норму.

2.1.2. Опасные и неблагоприятные гидрометеорологические явления на территории Иркутской области в 2007 году

В 2007 году на территории Иркутской области наблюдалось 18 случаев опасных явлений (ОЯ) и комплексов неблагоприятных явлений (КНЯ).

20-24 февраля в крайних северных районах области отмечалась продолжительная аномально холодная погода с температурами -45...-50° ночью и -26...-32° днём. В этот период среднесуточная температура воздуха была на 13-17° ниже нормы.

Очень сильный ветер, скорость которого достигала опасного значения (25 м/с и более), наблюдался 5 мая и 12-13 августа.

28 января, 27 февраля, 2 мая, 4 октября и 23 ноября порывы сильного ветра не достигали опасных величин (23-24 м/с),

но в сочетании с другими метеорологическими явлениями (сильный дождь, мокрый снег, снег, метель, пыльная буря) представляли не меньшую опасность. Так, 4 октября с вторжением холодных воздушных масс за холодным фронтом и выпадением обильных осадков в виде мокрого снега произошло установление снежного покрова высотой до 17 см, на дорогах образовалась гололедица, снежный накат, что явилось причиной временного прекращения автомобильного движения на дорогах области и увеличения числа случаев дорожно-транспортных происшествий.

В летний период при активном развитии конвективной облачности происходило образование локальных атмосферных вихрей и опасных явлений. Чаще чем обычно, в 2007 году отмечались грозы, сопровождавшиеся ливневыми осадками, местами выпадением града. Так, восьмого августа в селе Ново-Балтурино Чунского района выпал крупный град диаметром 15-20 мм, высота слоя градин достигала 10 см. Крупным градом были выбиты стекла в зданиях и теплицах, поврежден шифер на крышах домов, уничтожены посевы на полях, пострадали личные подсобные хозяйства. Ущерб от градобития составил более 1 миллиона рублей.

2.1.2.2. Опасные агрометеорологические явления

В вегетационный и уборочный период 2007 года на территории Иркутской области наблюдались опасные агрометеорологические явления, такие как заморозки и засуха.

Весенне-летние заморозки интенсивностью 0,-8° наблюдались 23-25 мая, 27 мая, 1-3 июня, 7-8 июня, 10-11 июня и 20 июля.

Наиболее интенсивными, с охватом всей территории области, были заморозки 1-3 июня. Их интенсивность составила 0...-5°, в пониженных формах рельефа на высоте травостоя -7,-8°.

Заморозки 7-8 и 10-11 июня носили

локальный характер, интенсивность их не превысила 0...-4С°. Отмечались они в северных, верхнеленских районах и на северо-западе области. Заморозками были повреждены всходы теплолюбивых культур, корнеплодов, высаженная в грунт и неукоренившаяся рассада капусты, цветущие плодово-ягодные культуры.

В северных и верхнеленских районах, 20-21 июля, в пониженных формах рельефа на поверхности почвы и уровне травостоя, наблюдались летние заморозки, интенсивностью 0...-2С°. Заморозки вызвали частичное повреждение теплолюбивых культур и ботвы картофеля. Вероятность подобных заморозков даже в пониженных заморозкоопасных формах рельефа составляет всего 1-3%.

Первые осенние заморозки наступили 25-27 августа, на 4-10 дней раньше обычного, интенсивность их была небольшой: -0...-3С°. Заморозки повредили неубранные массивы теплолюбивых культур (кукурузу, огурцы) и вегетирующую ботву картофеля.

Заморозки отмечались после прохождения атмосферных фронтов, с вторжением холодных воздушных масс из северных широт. У поверхности земли при этом устанавливалось антициклонное поле, способствующее выхолаживанию воздуха в ночные и утренние часы.

В 2007 году отмечалось опасное агрометеорологическое явление, носившее локальный характер: атмосферная засуха.

Развитие засушливых условий началось, в основном, в конце первой декады июля. Начиная с 8-9 июля, местами с начала месяца, на севере, в центральной части области, в ряде западных и степной части верхнеленских районов установился продолжительный бездождный период, который сохранялся до конца месяца и длился 20-31 день. Бездожье проходило на фоне высоких дневных температур воздуха. В самые жаркие периоды, которые наблюдались 1-12 и 21-30 июля, максимальная температура воздуха ежедневно достигала 25...32С°, 28-30 июля в верхнеленских и

ряде южных районов воздух прогревался до 33...37°C.

Жаркая сухая погода, угнетающе влияла на сельскохозяйственные культуры. Растения днем увядали, на западе, северо-западе и в центре области, где был наибольший недобор осадков, началось скручивание верхней части листьев и преждевременное засыхание листьев нижнего яруса у зерновых культур, у картофеля наблюдалось опадание соцветий. К концу июля в пахотном слое почвы на этой территории содержались критические запасы влаги (0-9 мм).

Прошедшие в самом конце июля и в середине первой декады августа дожди, улучшили влагообеспеченность сельскохозяйственных культур. В ряде западных, северо-западных и верхнеленских районов был прерван развивающийся период атмосферной засухи.

В августе бездождный период, продолжительностью 20-31 (сохранившийся в Киренском районе и в начале сентября – до 36 дней), наблюдался в центральных, на юге Братского районах, по долинам рек Лены и Киренги. За август количество выпавших осадков в центральных, степной зоне южных и Качугском районах не превысило 20-30 мм или 20-40% обычного количества.

Недобор осадков отрицательно сказался на формировании урожая силосных и пропашных культур. На формировании урожая зерновых культур атмосферная засуха сильно не отразилась, так как в наиболее критические периоды развития растения использовали достаточное увлажнение метрового слоя почвы. Жаркая сухая погода ускорила, на 1-2 недели, созревание зерновых культур.

Длительный засушливый период, наблюдавшийся в течение двух летних месяцев (июль-август), вызвал сильное иссушение почвы, особенно в центральных, степной части южных районов, что обусловило формирование очага засухливости перед уходом полей в зиму.

2.1.2.3. Опасные гидрологические явления

В связи с теплой погодой в апреле и начале мая вскрытие рек началось на 8-12 дней раньше нормы.

Вскрытие рек Бирюсы, Лены, Киренги, Нижней Тунгуски, Непы, Большой Чуи проходило с образованием заторов льда, резким повышением уровня воды. Опасная ситуация сложилась на р. Нижняя Тунгуска у Подволошино, где при вскрытии реки образовался затор льда длиной 10 км, отмечалось повышение уровня воды на 650 см, подтопление поселка. Кроме Подволошино подтоплению подвергались населенные пункты Токма, Горно-Чуйский. Заторы льда разрушали взрывами.

2.2. Лесные древесные ресурсы (Агентство лесного хозяйства МПР России по Иркутской области)

Иркутская область располагает уникальными лесными ресурсами. По данным учета лесного фонда на начало 2008 г. покрытые лесной растительностью земли занимают 63,1 млн. га, или около 84% ее территории. По этому показателю регион относится к числу наиболее многолесных среди субъектов Российской Федерации. Здесь сосредоточено 12% запасов древесины спелых лесов страны, а доля особо ценных хвойных пород, таких как сосна и кедр, значительна даже в масштабах планеты.

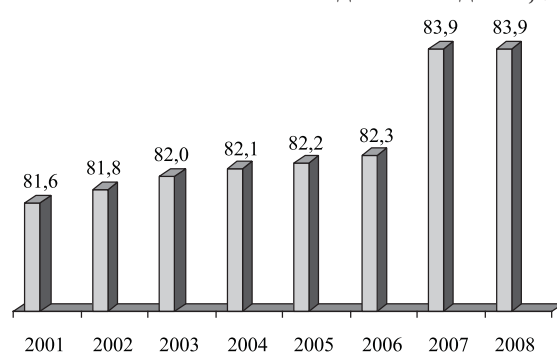
Практически все леса, за исключением расположенных на землях населенных пунктов, являются федеральной государственной собственностью. Государственное управление в части использования земель лесного фонда и лесов, не входящих в лесной фонд, на территории области в 2007 году осуществляли два ведомства: Министерство природных ресурсов Российской Федерации (МПР РФ) на площади 69765,5 тыс. га и Министерство обороны – 443,3 тыс. га (табл. 2.2.1). МПР РФ делегировало полномочия по управлению

использованием лесов администрации Иркутской области на площади 68215,3 тыс. га (леса, расположенные на землях лесного фонда) и Росприроднадзору – на площади 1550,2 (леса, расположенные на землях особо охраняемых территорий).

На 52,1 тыс. га территории области расположены городские леса, форма собственности которых на текущий момент времени не определена.

В целом по Иркутской области лесные земли (покрытые лесом и не покрытые лесной растительностью, но предназначенные для выращивания леса) составляют 86,6% ее территории. По отношению к общей площади земель лесного фонда лесные земли занимают 93,2% и лишь около 7% земель не предназначены или не пригодны для выращивания древесины. Это указывает на довольно благоприятную структуру земель лесного фонда для ведения лесного хозяйства. Для сравнения: в целом по России под лесными землями занято лишь 75,1% территории лесного фонда.

Изменение лесистости по годам наблюдений, %



Лесистость Иркутской области по состоянию на 01.01.2008 г. составляет 83,9% (табл. 2.2.2.). Лесистость определяется, как отношение покрытых лесом земель к общей площади административной единицы, включая акваторию озера Байкал, водохранилищ ГЭС Ангарского каскада и других водных объектов.

Отклонение от средней лесистости области по административным районам велико, и находится в пределах от

35,7% (Ольхонский район) до 95,6% (Усть-Кутский район). Для сравнения: средняя лесистость по Российской Федерации – 45,3%, в целом по планете – 28%.

Не покрытые лесной растительностью земли составляют 3,2% лесных земель лесного фонда Иркутской области и представлены, в основном, вырубками (0,6%), гарями (0,7%) и естественными рединами (1,6%) (табл. 2.2.3.). Нелесные земли занимают площадь 4667,3 тыс. га, или 6,8% от общей площади земель лесного фонда. Среди этих категорий земель наибольшую площадь занимают непригодные для использования земли, такие как болота, гольцы, каменистые россыпи, крутые склоны и т. п.

Лесной фонд представлен на 73% насаждениями с преобладанием в составе хвойных пород, на 19% – мягколиственных и 8% земель занято кустарниковыми зарослями. Если же учитывать только древостои, то на долю хвойных приходится 80% их площади, на долю мягколиственных – 20% (табл. 2.2.4).

Сосна, пользующаяся постоянным спросом у нас в стране и на мировом рынке, занимает 15,3 млн. га, или 25% покрытых лесом земель лесного фонда, лишь немного уступая по площади древостоям с преобладанием лиственницы. На долю сосновых лесов области приходится 13,2% общей площади сосняков России (115,2 млн. га). Никакая другая область, край или республики страны не может похвастаться таким богатством. Более или менее приближается лишь Тюменская область и Красноярский край. Представленность сосняков области существенна даже в мировом масштабе – всего на планете сосновые леса занимают около 325 млн. га.

Под кедровыми лесами занято 6843 тыс. га тайги, или 11% покрытых лесной растительностью земель. Доля кедровников в Иркутской области составляет 17,2% общей площади кедровых лесов страны (39,7 млн. га). Лишь в Красноярском крае площадь с преобладанием кедра превы-

шает аналогичную в Иркутской области. Основная площадь кедровников области – 5,6 млн. га (82%) находится в горной местности, где доля кедровых древостоев возрастает до 22%. Кедровники служат наиболее желанным пристанищем для ценных пушных зверей – соболя и белки, которые любят лакомиться кедровыми орехами. Под пологом большинства кедровников можно наблюдать сплошные заросли черники или брусники. Учитывая особую ценность кедровых лесов, промышленные лесозаготовки в них не проводятся.

Общий запас древесины в лесах области 9,02 млрд. м³, в том числе в древостоях с преобладанием хвойных древесных пород – 7,74 млрд. м³. Для лесопромышленного комплекса наибольший интерес представляют возможные для эксплуатации спелые и перестойные леса, расположенные на землях лесного фонда (табл. 2.2.5).

Спелых лесов, возможных для эксплуатации, насчитывается 11,77 млн. га, что составляет 19% от покрытых лесной растительностью земель. Они представлены сосняками – 34%, лиственничниками – 28%, ельниками – 8%, пихтарниками – 6%, березняками – 16%, осинниками и топольниками – 8%. На долю древостоев с преобладанием хвойных пород приходится 76% площади эксплуатационного фонда, что характеризует его как имеющего высокую ценность для лесозаготовителей. Остальные леса в настоящее время не могут быть вовлечены в промышленную эксплуатацию, так как они либо не достигли возраста рубки, либо выполняют специфические функции с жестким режимом ведения хозяйства, где рубки главного пользования запрещены, либо находятся в транспортно-недоступной части области.

Древесные ресурсы, возможные для эксплуатации, в целом по области составляют 2735 млн. м³, из них 40% приходится на особо ценные сосновые древостои, пользующиеся наибольшим спросом у лесозаготовителей. Однако следует отметить, что пригодные к рубке лесные мас-

сивы размещены по территории области крайне неравномерно. В местах традиционных лесозаготовок вдоль транссибирской железнодорожной магистрали, вокруг Братского водохранилища лесосырьевые ресурсы истощены. И, наоборот, в северных и восточных районах области лесопользование развито недостаточно, здесь наблюдается преобладание спелых и перестойных насаждений.

Итоги государственного учета лесного фонда по Иркутской области свидетельствуют о сохранении тенденции улучшения основных его показателей (табл. 2.2.6).

2.2.1. Зеленые зоны поселений и хозяйственных объектов

Выделение пригородных защитных лесов впервые было узаконено в 1918 г. ст.83 Декрета ВЦИК «О лесах». В Постановлении СНК РСФСР 1943 г. «О разделении лесов на группы» пригородные защитные леса впервые названы зелеными зонами. Через два десятилетия зеленые зоны были выделены более чем в 60% городов и рабочих поселков России. Главные целевые функции зеленых зон – защитные, санитарно-гигиенические и рекреационные.

В Иркутской области, по данным на 01.01.2008 г., из 87 населенных пунктов городского типа зеленые зоны закреплены соответствующими Постановлениями правительства лишь для 35. Однако это не означает, что вокруг 52 населенных пунктов нет зеленого пояса. Во многих случаях функции зеленых зон выполняют леса с более строгим режимом ведения хозяйства. Общая площадь зеленых зон, согласно нормативам, должна составлять около 333 тыс. га. По официальным документам на землях лесного фонда, числится 489,1 тыс. га зеленых зон, в том числе 16,9 тыс. га – лесопарковая часть (табл. 2.2.7).

Таблица 2.2.1

Общая характеристика земель лесного фонда и лесов, не входящих в лесной фонд, по ведомственной принадлежности (по состоянию на 01.01.2008г.)

Всего	площадь земель лесного фонда и земель, не входящих в лесной фонд, тыс. Га							запас древесины, млн. м ³	
	В том числе по целевому назначению			лесные земли		покрытые лесной растительностью		общий	в том числе хвойных
	Защитные	эксплуатационные	резервные	всего	из них хвойные	8	9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. Министерство природных ресурсов российской федерации:									
1.1. С делегированием полномочий по управлению – иркутской области									
68215,3	15529,2	30301,0	22385,1	63548,0	61536,5	45115,9	8792,31	7559,27	
1.2. С делегированием полномочий по управлению – росприроднадзору (леса, расположенные на землях особо охраняемых территорий)									
1550,2	1550,2			1187,0	1151,7	668,2	146,96	118,66	
2. Министерство обороны российской федерации (леса, расположенные на землях обороны)									
443,3	37,3	406,0		427,2	390,1	305,6	73,43	61,90	
3. Органы исполнительной власти субъектов российской федерации (леса, расположенные на землях населенных пунктов – городские леса)									
52,1	52,1			48,7	46,0	15,4	8,79	3,21	
Итого по иркутской области									
70260,9	17168,8	30707,0	22385,1	65210,9	63124,3	46105,1	9021,49	7743,04	
В том числе:									
Лесной фонд									
68215,3	15529,2	30301,0	22385,1	63548,0	61536,5	45115,9	8792,31	7559,27	
Леса, не входящие в лесной фонд									
2045,6	1639,6	1662,9		406,0	1587,8	989,2	229,18	183,77	

Таблица 2.2.2.
Распределение земель лесного фонда и земель, не входящих в лесной фонд Иркутской области по административным районам по состоянию на 01.01.2008 года

Административные единицы	Площадь района (км ²)	Площадь (га)										Процент лесистости		Запас древесины	
		Всего	По группам лесов			Лесные земли	Покрытые лесом		Всего	Хвойные	Общий (тыс.м ³)	Хвойные (тыс.м ³)			
			I	II	III		Хвойные								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Ангарский	1149	73577	27794	45783	0	69962	58886	51742	51.2	8079.8	6388.4				
Балаганский	6347	531949	55774	48364	427811	525663	515261	339579	81.2	96330.1	67993.6				
Бодайбинский	91987	9247949	2149350	0	7098599	8094805	7787371	4435328	84.7	489493.9	401725.4				
Братский	33024	2710088	478866	204908	2026314	2650485	2544239	1651672	77.0	382611.9	287448.6				
Жигаловский	22837	2222128	1114872	25615	1081641	2180705	2170101	1791167	95.0	473532.0	436798.0*				
Заларинский	7598	604452	313929	290523	0	211219	493169	67463	64.9	75509.1	12464.4				
Зиминский	6989	571240	147612	165785	257843	494238	466166	315928	66.7	60993.4	47926.2				
Иркутский	11345	734324	611976	112527	9821	708275	660315	410738	58.2	122279.0	81317.4				
Казачинско-Ленский	33276	3278217	890916	0	2387301	2833534	2807013	1067521	84.4	450810.8	225790.6				
Каганский	139043	13893315	712398	0	13180917	13191232	12439811	4879136	89.5	1127810.6	818041.6				
Качугский	31409	2922556	1046269	50099	1825296	2806689	2765862	1166347	88.1	449569.8	234597.8				
Киренский	43865	4274759	1121947	0	3152812	3993669	3916785	2322010	89.3	728254.6	540090.0				
Куйтунский	11147	879617	118830	338905	421882	833972	804887	231889	72.2	112629.0	59662.7				
Мамско-Чуйский	43396	4308809	2094839	0	2213970	3872706	3865654	1518481	89.1	553047.2	297813.5				
Нижеилымский	18879	1785476	245463	0	1540013	1742591	1698921	827795	90.0	313109.6	196273.3				
Нижеудинский	49970	4619238	2112015	151985	2355238	3874917	3812246	2994036	76.3	625232.1	555919.3				
Ольхонский	15895	639614	548175	0	91439	584761	568065	241210	35.7	83878.5	45480.7				
Слюдянский	6301	424476	421846	2630	0	369801	358409	114850	56.9	60798.3	22899.6				
Тайшетский	27760	2572434	490339	376931	1705164	2507286	2438644	1452044	87.8	437276.7	310993.9				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тулунский	13511	1130423	305333	329201	495889	971054	957063	248412	70.8	122643.5	47983.4
Усольский	6278	505585	130986	351283	23316	472291	445771	76624	71.0	62756.5	16621.2
Усть-Илимский	36596	3492162	335137	29909	3127116	3356527	3219752	1779268	88.0	609233.0	419902.4
Усть-Кульский	34599	3414575	803800	0	2610775	3342855	3309118	2738106	95.6	651032.0	582633.5
Усть-Удинский	20428	1908338	127480	72595	1708263	1887930	1796804	881852	88.0	351772.4	216255.4
Черемховский	9887	790436	441704	348732	0	703347	683761	65747	69.2	106389.0	11649.1
Чунский	25757	2485996	177137	545433	1763426	2401728	2337658	1248123	90.8	446264.2	314221.2
Шелеховский	2020	181619	94087	87532	0	173738	165715	125379	82.0	25918.7	20795.8
г. Братск	428	8190	8190	0	0	7405	7288	2974	17.0	1129.3	751.9
г. Зима	53	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0
г. Иркутск	280	6281	6281	0	0	5914	5872	435	21.0	1503.8	91.6
г. Саянск	83	965	965	0	0	965	965	0	11.6	144.8	0.0
г. Свирск	22	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0
г. Тулун	134	5800	5800	0	0	5800	3865	50	28.8	1041.1	11.8
г. Усолье-Сибирское	74	1716	1716	0	0	1386	1296	0	17.5	258.8	0.0
г. Усть-Илимск	227	11742	11742	0	0	10424	10290	4955	45.3	2577.1	1363.0
г. Черемхово	114	2061	2061	0	0	1700	1418	0	12.4	146.2	0.0

Таблица 2.2.3.
 Распределение площади земель лесного фонда Иркутской области по категориям, группам лесов и категориям защитности лесов I группы
 Площадь – тыс. га

Общая площадь земельного лесного фонда	Лесные земли											Всего лесных земель	Не лесные земли
	Покрытые лесом		Не покрытые лесной растительностью								Итого		
	Всего	Лесные культуры	Несомкнутые лесные культуры	Лесные питомники	Естественные редины	Гари	Погибшие древостои	Вырубки	Проголины, пустоши				
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
8215.3	61536.5	741.7	56.2	0.4	993.5	468.0	35.8	415.1	42.5	961.4	63548.0	4667.3	
15529.2	12766.6	61.2	6.9	0.2	133.8	120.0	24.3	53.9	5.7	203.9	13111.4	2417.8	
Всего лесов I, II и III групп													
Леса I группы – всего													
13265.3	10710.3	27.0	3.2	0.1	125.2	65.1	23.2	24.3	4.3	116.9	10955.7	2309.6	
а) категории защитности лесов, где запрещены рубки главного пользования													
19.3	17.5	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	17.8	1.5	
ЛЕСА ПЕРВОГО И ВТОРОГО ПОЯСОВ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ													
3.8	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	3.4	0.4	
ЛЕСА ПЕРВОЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ЗОН ОКРУГОВ САНИТАРНОЙ (ГОРНО-САНИТАРНОЙ) ОХРАНЫ КУРОРТОВ													
3.8	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	3.0	0.2	
ЛЕСА ТРЕТЬЕЙ ЗОНЫ ОКРУГОВ САНИТАРНОЙ (ГОРНО-САНИТАРНОЙ) ОХРАНЫ КУРОРТОВ													
ПРОТИВОЭРОЗИОННЫЕ ЛЕСА													
5869.8	3977.9	0.6	0.0	0.0	52.2	24.3	0.0	0.1	0.5	24.9	4055.0	1814.8	
ОРЕХО-ПРОМЫСЛОВЫЕ ЗОНЫ													
3352.7	3144.5	2.9	0.0	0.0	24.8	12.8	22.5	1.0	0.3	36.6	3205.9	146.8	
ЗАПРЕТНЫЕ ПОЛОСЫ ЛЕСОВ, ЗАЩИЩАЮЩИЕ НЕРЕСТИЛИЩА ЦЕННЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ													
4019.7	3567.1	23.4	3.2	0.1	48.2	27.7	0.7	23.1	3.5	55.0	3673.6	346.1	
б) категории защитности лесов, в которых проводятся рубки главного пользования													
2263.9	2056.3	34.2	3.7	0.1	8.6	54.9	1.1	29.6	1.4	87.0	2155.7	108.2	

В том числе:												
ЗАЩИТНЫЕ ПОЛОСЫ ЛЕСОВ ВДОЛЬ Ж/Д МАГИСТРАЛЕЙ, АВТОМОБИЛ. ДОРОГ ФЕДЕРАЛ., РЕСПУБЛИК. И ОБЛ. ЗНАЧЕНИЕ												
169.6	153.9	3.4	0.5	0.0	0.0	2.0	0.0	3.2	0.2	5.4	159.8	9.8
ЛЕСА ЗЕЛЕННЫХ ЗОН ПОСЕЛЕНИЙ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ												
489.1	431.5	13.4	1.5	0.1	0.3	21.1	0.5	9.2	0.8	31.6	465.0	24.1
ИЗ НИХ ЛЕСОПАРКОВЫЕ ЧАСТИ												
16.9	15.7	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	16.2	16.2	0.7
ДРУГИЕ ЛЕСА НА ПУСТЫННЫХ, ПОЛУПУСТЫННЫХ, СТЕПНЫХ, ЛЕСОСТЕПНЫХ И МАЛОЛЕСНЫХ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ, ИМЕЮЩИЕ ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ												
44.5	44.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.5	0.0
ЗАПРЕТН. ПОЛОСЫ ЛЕСОВ ПО БЕРЕГАМ РЕК, ОЗЕР, ВОДОХРАНИЛИЩ И ДР. ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ												
1560.7	1426.6	17.4	1.7	0.0	8.1	31.8	0.6	17.2	0.4	50.0	1486.4	74.3
ВСЕГО ЛЕСОВ I ГРУППЫ, ВОЗМОЖНЫХ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ												
1155.4	1155.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1155.4	0.0
ЛЕСА II ГРУППЫ – ВСЕГО												
3514.7	3259.1	173.7	7.2	0.1	6.6	45.8	0.2	34.4	5.2	85.6	3358.6	156.1
ЛЕСА II ГРУППЫ, ВОЗМОЖНЫЕ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ												
2953.0	2953.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2953.0	0.0
ЛЕСА III ГРУППЫ – ВСЕГО												
49171.4	45510.8	506.8	42.1	0.1	853.1	302.2	11.3	326.8	31.6	671.9	47078.0	2092.4
РЕЗЕРВНЫЕ ЛЕСА												
22385.1	20161.2	9.6	0.0	0.0	838.6	77.8	0.0	6.2	26.0	110.0	21109.8	1275.3
ЛЕСА III ГРУППЫ, ВОЗМОЖНЫЕ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ												
20885.0	20885.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20885.0	0.0
ВСЕГО ЛЕСОВ I, II и III ГРУПП, ВОЗМОЖНЫХ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ												
24993.4	24993.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24993.4	0.0

Таблица 2.2.4

Распределение земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью, по преобладающим породам

Преобладающие древесные и кустарниковые породы	Площадь, тыс. Га		Запас, млн. М ³	
	Всего лесов	Спелые и перестойные	Всего лесов	Спелые и перестойные
1. ОСНОВНЫЕ ЛЕСООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ				
ХВОЙНЫЕ				
СОСНА	15256.7	6322.3	2581.53	1523.33
ЕЛЬ	3208.4	1855.7	467.63	332.22
ПИХТА	1616.6	941.5	314.33	217.29
ЛИСТВЕННИЦА	18190.9	10593.6	2557.96	1898.63
КЕДР	6843.3	1214.9	1637.82	370.23
ИТОГО ХВОЙНЫХ	45115.9	20938.0	7559.27	4341.70
МЯГКОЛИСТВЕННЫЕ				
БЕРЕЗА	8704.5	2620.2	749.67	410.12
ОСИНА	2750.4	1105.5	354.07	269.14
ОЛЬХА СЕРАЯ	0.1	0.0	0.0	0.0
ТОПОЛЬ	2.5	2.2	0.49	0.46
ИВЫ ДРЕВОВИДНЫЕ	17.4	1.8	0.81	0.23
ИТОГО МЯГКОЛИСТВЕННЫХ	11474.9	3729.7	1105.04	679.95
ИТОГО ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ	56590.8	24667.7	8664.31	5021.65
2. ПРОЧИЕ ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ				
ДРУГИЕ ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ	1.0	0.7	0.13	0.11
3. КУСТАРНИКИ				
БЕРЕЗЫ КУСТАРНИКОВЫЕ	1596.3	437.0	13.23	4.90
ИВЫ КУСТАРНИКОВЫЕ	10.1	6.6	0.16	0.10
КЕДРОВЫЙ СТЛАНИК	3338.3	594.8	114.48	19.38
ИТОГО КУСТАРНИКОВ	4944.7	1008.4	127.87	24.38
ВСЕГО	61536.5	25676.8	8792.31	5046.14

Таблица 2.2.5

Сырьевые ресурсы возможных для эксплуатации спелых и перестойных лесов лесного фонда, по состоянию на 1.01.2008 г.

Преобладающая древесная порода	Площадь, тыс. га	Корневой запас древесины, млн. м ³	Средний запас древесины, м ³ /га
Сосна	3988.8	1095.82	275
Ель	955.0	188.50	197
Пихта	683.5	167.29	245
Лиственница	3334.0	735.91	221
Береза	1868.2	316.51	169
Осина, ива, тополь	940.2	231.34	246
Всего	11769.7	2735.37	232

Таблица 2.2 6

**Динамика сопоставимых площадей лесного фонда Иркутской области
за период с 2003 по 2008 гг., тыс. га**

Показатели	Годы учета					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Общая площадь земель лесного фонда	66921.1	67009.7	67040.3	67039.7	67085.6	68215.3
Покрытые лесной растительностью:						
Всего	59037.8	59138.1	59197.6	59241.7	60433.3	61536.5
в т. ч. хвойные	44998.7	45059.7	45114.5	45085.5	44398.8	45115.9
Не покрытые лесной растительностью земли	2755.6	2730.5	2700.3	2653.2	1965.5	2011.5
в т. ч. фонд лесовосстановления	1235.6	1212.2	1180.7	1134.2	924.3	961.4
Молодняки:						
Всего	12548.0	12575.5	12673.0	12816.7	12897.1	13256.4
в т. ч.:						
хвойные	8823.3	8866.0	8976.8	9053.0	8446.5	8718.1
мягколиственные	3397.7	3380.0	3365.4	3430.6	3521.8	3675.9

Таблица 2.2.7

**Площадь зеленых зон на землях лесного фонда, по данным государственного учета лесного фонда на
01.01.2008 г.**

Наименование лесничества	Площадь, га	
	Всего	в т. ч. лесопарковая часть
Ангарское	22813	-
Бодайбинское	37446	-
Братское	37112	-
Жигаловское	21790	-
Заларинское	1883	-
Зиминское	24449	12787
Илимское	17289	2500
Иркутское	124142	-
Казачинско-Ленское	10538	-
Катангское	491	-
Киренское	11597	-
Куйтунское	12650	-
Мамское	3862	-
Нижнемлимское	15616	-
Нижнеудинское	5738	-
Падунское	9495	-
Северное	14945	1556
Слюдянское	2175	-
Тайшетское	31374	-
Тулунское	6430	-
Усольское	30046	-
Усть-Кутское	11706	-
Черемховское	3272	-
Шелеховское	32272	-
ИТОГО	489131	16843

2.3. Состояние минерально-сырьевых ресурсов и их охрана

(Управление по недропользованию по Иркутской области Роснедра и Департамент охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области)

Объемы добычи полезных ископаемых в 2007 году на территории области представлены в таблице 2.3.1. В области стабильно работают основные добывающие отрасли (нефть, газ, уголь, железо, золото, каменная соль). В 1,5 – 2 раза увеличилась добыча стройматериалов – гипса, огнеупорных глин, цементных известняков, в 3 раза снизилась добыча слюды.

Обеспеченность разведанными кондиционными запасами действующих горнодобывающих предприятий различна. Наиболее напряженно с воспроизводством запасов обстоит дело в золотодобывающей промышленности, на протяжении последних шести лет прирост запасов россыпного золота не восполняет погашенные при добыче запасы и этот дефицит ежегодно растет. Разведанный фонд запасов россыпного золота практически распределен (97%).

Рост добычи золота в области обеспечит только перевод производственных мощностей на эксплуатацию месторождений рудного золота. Распределенный фонд рудного золота составляет 24%, хотя практически все мелкие и средние месторождения рудного золота уже лицензированы. 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 поваренной соли, железным рудам, слюде-мусковиту, редким металлам, каменному углю обусловлен падением спроса на внутреннем рынке по перечисленным полезным ископаемым.

По углеводородному сырью большинство разведанных месторождений

залицензировано. В связи с принятием Правительством решения о строительстве нефтегазопроводов резко возрос интерес к перспективным в нефтегазоносном отношении площадям со стороны ведущих компаний этой отрасли.

Сумма налогов, сборов и платежей за пользование природными ресурсами по Иркутской области уменьшилась на 40 % с 14103,3 млн. руб. (2006 г.) до 8270,6 млн. руб. (2007 г.), в связи с уменьшением налога на добычу полезных ископаемых и разовых платежей за участие в аукционах.

Поступления за экспертизу запасов полезных ископаемых в 2007 году составили 3,46 млн.руб.

За 2007 год на территории Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского автономного округа Роснедра и Иркутскнедра выдали 160 лицензий (включая 1 лицензию по УОБАО), в том числе на: углеводородное сырье – 15; золото – 77; алмазы – 1; подземные и минеральные воды – 54; уголь – 1; другие твердые полезные ископаемые (соль каменная, железные и полиметаллические руды и др.) – 9; прочие полезные ископаемые – 3.

За период с 01.01.2007 г. по 31.12.2007 г. лицензии на пользование недрами выданы в соответствии:

- по результатам проведенных аукционов (конкурсов) – 21;
- на бесконкурсной основе (статья 10-1 Закона РФ «О недрах») – 45;
- по факту открытия месторождения – 1;
- в связи с переходом права пользования недрами (статья 17-1 Закона РФ «О недрах») – 93.

Все лицензии на право пользования недрами прошли в установленном порядке государственную регистрацию.

За отчетный период прекращено право пользования недрами по 162 лицензиям (включая 4 лицензии по УОБАО), в том числе:

- по истечению срока действия – 33;
- в связи с отказом (по инициативе) пользователя недр – 23;

Таблица 2.3.1.

Динамика добычи основных видов минерального сырья по Иркутской области за 2001-2007 гг.

№ пп	Вид сырья	Горнодобывающие предприятия	Ед. изм.	Объемы добычи по годам						
				2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Золото	ЗАО ЗДК «Лензолото», ОАО «Высочайший», ЗАО АС «Витим», артели старателей и др.	кг	15792	16052	16517	15149	15184	14641	14892
2	Уголь	ОАО «СУЭК» (разрезы Тулунский, Азейский, Сафроновский, Мугунский, Черемховский,) ООО «Трайлинг»	тыс. т	14224	11886	10577	11697	11467	10937	10748
3	Железные руды	Коршунковский ГОК	тыс. т	9460	4440	8372	10203	11312	11662	12795
4	Нефть	ОАО «Устькутнефтегаз», ООО «Верхнечонкнефтегаз», НК «Дулисьма», НК «Данилово»	тыс. т	41,7	45,8	69,8	148,8	167,4	157	218
5	Газ	ООО «Верхнечонкнефтегаз», ООО «Атов-Маг Плюс», ОАО «Усть-Кутнефтегаз», ООО «РУСИА Петролеум», ОАО «Братскэкогаз», НК «Дулисьма»	млн. м ³	28.0	35,0	41,7	79,8	135,8	213.82	228
6	Конденсат	ООО «Верхнечонкнефтегаз», ООО «Атов-Маг Плюс», ОАО «Усть-Кутнефтегаз», ООО «РУСИА Петролеум», ОАО «Братскэкогаз», НК «Дулисьма»	тыс. т	4.5	7,1	10,1	15,4	23,5	40,3	43
7	Каменная соль		тыс. т	1044	1038	1101	1171	1126	1151	1279
8	Глины огнеупорные	Хайтинский фарфоровый завод, АОЗТ «Ангарский керамический завод»	тыс. т	10	5,9	2,6	3,94	1,3	2,2	4,0
9	Известняки	ОАО «Ангарскцемент» (ООО «Карьер Перевал») (цементное сырье)	тыс. т	410	604	712,9	800	807,2	970,7	1426
10	Слюда-муско-вит	ГОК «Мамслода»	т	451	344	382	480	401	222	70
11	Гипс	ОАО «Нукутский гипсовый карьер» (УОБАО)					267	262,3	377	545
12	Тальк	ЗАО «Байкалруда» (УОБАО)					10	2,6	16,1	12,2

- в связи с нарушением права пользования недрами – 9;

- в связи с переходом права пользования недрами и переоформлением лицензий – 94;

- в связи с ликвидацией предприятия – 3.

За отчетный период были подготовлены аукционы на получения права пользования недрами по 71 участку (включая 4 по УОБАО). Из них аукционы признаны состоявшимися по 37 участкам, по остальным объектам аукционы признаны несостоявшимися (отсутствие заявителей; к участию в аукционе допущен только один заявитель; заявочные документы всех заявителей признаны несоответствующими условиям аукциона; неоплата задатков допущенными заявителями).

Углеводородное сырье (УВ). С 1939 по 1995 год на территории области открыто 11 месторождений нефти и газа. Наиболее крупными месторождениями являются Верхнечонское нефтегазоконденсатное и

Ковыктинское газоконденсатное, в которых сосредоточено 84,3% нефти и 98% газа от разведанных областных запасов.

В распределенном фонде по состоянию на 01.01.2008 г. находится 58 участков недр (13 месторождений и 45 перспективных участков). Из этого количества, право пользования недрами по 19 участкам (Боханский, Верхнеичерский, Западно-Чонский, Северо-Могдинский, Преображенский, Игнялинский, Вакунайский, Усть-Илгинский, Южно-Кытымский, Тунакский, Куйтунский, Северо-Куленгский, Криволукский, Ахинский, Радуйский, Усть-Ордынский, Казаркинский, Южно-Устькутский, Знаменский) с целью их геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья было предоставлено в 2007 году. Сведения о недропользователях, объектах недропользования, номерах лицензий (по 10 участкам недр лицензии еще находятся в оформлении) приведены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2

Участки распределенного фонда недр Иркутской области (по состоянию на 01.01.2008 г.)

№ 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	ОАО «Устькутнефтегаз»	2	Ярактинское м-ние	01162 НЭ
		3	Марковское м-ние	01161 НЭ
3	ОАО «Братскэкогаз»	4	Братское м-ние	01588 НЭ
4	ООО «НК Данилово»	5	Даниловское м-ние	01306 НР
5	ООО «НК Дулисьма»	6	Дулисьминское м-ние	01628 НР
6	ОАО Компания «РУСИА Петролеум»	7	Ковыктинское м-ние	01193 НЭ
7	ОАО «Верхнечонскнефтегаз»	8	Верхнечонское м-ние	11287 НЭ
8	ООО «Петромир»	9	Левобережный уч-к	10812 НР
		10	Правобережный уч-к	10811 НР
		11	Ангаро-Ленское м-е	14078 НЭ
9	ООО «Иркутбургаз»	12	Балаганкинский уч-к	14263 НР
		13	Тагнинский уч-к	14264 НР
10	ООО «Ковыктанефтегаз»	14	Хандинский уч-к	11056 НП
11	ОАО «Саянскхимпласт»	15	Зиминский уч-к	11587 НП

Раздел 2. Характеристика природных ресурсов

12	ОАО «СНГК»	16	Нарьягнинский уч-к	11420 НП
		17	Ангаро-Илимский уч-к	11419 НП
13	ООО «СибРеалГаз»	18	Тутурский уч-к	13138 НП
14	ОАО «Газпром»	19	Восточный уч-к Южно-Ковыктинской площади	12066 НП
		20	Западный уч-к Южно-Ковыктинской площади	12067 НП
		21	Боханский уч-к	14227 НР
15	ООО «Байкал»	22	Кытымский уч-к	12545 НП
16	ООО «ИНК-НефтеГазГеология»	23	Потаповский уч-к	02249 НР
		24	Аянское м-ние	13569 НР
		25	Аянский уч-к	13568 НР
		26	Западно-Ярактинский	13952 НР
		27	Большетирский уч-к	13916 НР
17	ОАО «НК «Роснефть»	28	Восточно-Сугдинский уч-к	13547 НР
		29	Санарский уч-к	13670 НР
		30	Могдинский уч-к	13671 НР
		31	Даниловский уч-к	13713 НР
		32	Преображенский уч-к	14272 НР
18	ОАО «Сургутнефтегаз»	33	Нижненепский уч-к	13630 НР
		34	Верхнетирский уч-к	13631 НР
		35	Рассохинский уч-к	02347 НР
19	ООО «Нефтехимресурс»	36	Западно-Усть-Кутский уч-к	13796 НР
20	ОАО «Новосибирскнефтегаз»	37	Ульканский уч-к	02354 НР
		38	Нотайский уч-к	02355 НР
21	ООО «Авангард»	39	Антоновский уч-к	02349 НР
		40	Средне-Окинский уч-к	02348 НР
22	ООО «Када-НефтеГаз»	41	Заславский уч-к	02372 НР
23	ООО «Восток-Энерджи»	42	Западно-Чонский уч-к	14270 НР
		43	Верхнеичерский уч-к	14271 НР
24	ООО «Холмогорнефтегаз»	44	Вакунайский уч-к	14301 НР
		45	Игнялинский уч-к	14302 НР
25	ООО «Антей»	46	Южно-Кытымский уч-к	14303 НР
26	ООО «ТехЭнерго»	47	Усть-Илгинский уч-к	14306 НР
27	ООО «ИНК»	48	Северо-Могдинский уч.	14313 НР
28	ООО «РЕЗЕРВ»	49	Тунакский уч-к	в оформл.
29	ООО «ФинансГео»	50	Куйтунский уч-к	в оформл.
30	ООО «Куленга-геология»	51	Северо-Куленгский уч-к	в оформл.
31	ООО «Техэнерго»	52	Криволукский уч-к	в оформл.
32	ООО «Востсибресурс»	53	Ахинский уч-к	в оформл.
		54	Усть-Ордынский уч-к	в оформл.
33	ООО «Георесурс»	55	Радуйский уч-к	в оформл.
34	ООО «УстьКутНефтегаз»	56	Казаркинский уч-к	в оформл.
35	ОАО «Газпром»	57	Южно-Устькутский уч-к	в оформл.
36	ООО «ВИАКОМП»	58	Знаменский уч-к	в оформл.

В опытно-промышленной эксплуатации находятся Ковыктинское и Атовское газоконденсатное, Верхнечонское, Ярактинское Марковское, Даниловское, Дулисьминское нефтегазоконденсатные месторождения. На перспективных участках, на которые выданы лицензии на геологическое изучение недр и совмещенные лицензии, ведутся поисковые и поисково-разведочные работы, либо составляется проектно-сметная документация на проведение работ.

Ковыктинское и Атовское газоконденсатные, Верхнечонское, Ярактинское, Марковское, Даниловское нефтегазоконденсатные месторождения находились в опытно-промышленной разработке. На Ярактинском, Дулисьминском, Верхнечонском, Ковыктинском месторождениях в рамках утвержденных технологических проектных документов осуществлялось бурение эксплуатационных скважин. Братское газоконденсатное месторождение по решению учредителей находилось во временной консервации ввиду отсутствия потребителей газа. На Дулисьминском нефтегазоконденсатном месторождении добыча УВС в 2007 г. осуществлялась только в IV квартале (проводилось оформление горного отвода и согласование технологической схемы раз-

работки в Ростехнадзоре по Иркутской области).

Уголь. Добыча по угледобывающим предприятиям по Иркутской области и Усть-Ордынскому бурятскому автономному округу за 2007 г. приведена в таблице 2.3.3.

Железные руды. В течение отчетного периода Коршуновский ГОК производил добычу железной руды на трех месторождениях: Коршуновском (лицензия №00782 ТЭ), Рудногорском (лицензия №00693 ТЭ) и Татьянинском (лицензия №00694 ТЭ).

Объемы добычи за отчетный период составили: Коршуновское месторождение – 6572,8 т.т., с содержанием железа 25,8 %; Рудногорское месторождение – 5753,8 т.т., с содержанием железа 35,6 %; Татьянинское месторождение – 468,2 т.т., с содержанием железа 29,9%. Произведено железорудного концентрата за 2007 г. – 4963,1 т.т. с содержанием железа – 62,2%. Объем отгруженного потребителям концентрата составляет 4844 т.т., при цене реализации тонны товарной продукции 1703 р. В настоящее время на Красноярском месторождении продолжаются проектные работы по строительству рудника. Геологоразведочные работы по приросту запасов на эксплуатируемых месторождениях не проводились.

Таблица 2.3.3

№ п/п	Организация	Добыча за 2007 год, тыс. тонн
1	ООО «Востсибуголь»	9484,88
2	ОАО «Востсибэнергоремонт»	63
3	ООО «Глинки»	55,6
4	ООО «Шиткинский разрез»	23
5	ООО «Каратаевский карьер»	15,5
6	ООО «Трайлинг»	746,7
7	ЗАО «Харанутская угольная компания»	37,6
8	ООО «Ольхон»	321,1
9	ООО «Никольское угольное предприятие»	Данных нет
	Итого по Иркутской области и Усть-Ордынскому бурятскому автономному округу	10748

Благородные металлы. В течение 2007 года на территории Иркутской области добыто 14892 кг золота, что на 251 кг больше, чем в 2006 году, из них 4424 кг – рудное золото, 72 % которого добыто на месторождении Голец Высочайший. На 01.01.2008 года 78 предприятий имели 340 лицензий на производство геологоразведочных и добычных работ по отрасли «золото».

Добычные работы в 2007 году проводило 34 предприятия. Основная масса металла (98 %) добыта в Бодайбинском районе. Геологоразведочные работы осуществляли 36 предприятий по 100 объектам.

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. Нерудные полезные ископаемые Иркутской области представлены горно-химическим сырьем, горно-рудным сырьем, нерудным сырьем для металлургии, особо чистым кварцевым сырьем, минеральными стройматериалами.

В настоящее время 22 предприятия Иркутской области имеют лицензии на право добычи и геологическое изучение нерудных полезных ископаемых (из них на геологическое изучение получено 5 лицензий).

Лицензии выданы на следующие полезные ископаемые: соль каменную, слюду-мусковит, гранулированный кварц, формовочные пески, стекольные пески, глины тугоплавкие, глины огнеупорные, тальк, карбонатные породы для химической промышленности, цементные известняки, гипс, облицовочные камни.

В 2007 году геологоразведочные работы на нерудное сырье практически не про-

водились. В небольшом объеме проведены работы на гипс и известняки, пригодные для цементной промышленности, составлены отчеты с подсчетом запасов по Усть-Куретскому месторождению гипса и Цаган-Ходинскому месторождению известняков для цементной промышленности.

В связи с отсутствием финансирования прекращены геологоразведочные работы на слюду-мусковит. ГОК «Мамслюда», имеющий 10 лицензий на добычу слюды – мусковита в настоящее время признан банкротом. Эксплуатационные работы в 2007 году проводились на двух жилах Чуйского и Кочектинского рудничных полей (голец Решающий, голец Крутой), добыто всего около 70 т слюды-мусковита.

Пять крупных предприятий в Иркутской области производят добычу каменной соли (ФГУП комбинат «Сибсоль», ФГУП «Тыретский солерудник», ОАО «Саянскхимпласт», ООО «Сольсиб», ЗАО «Илимхимпром») и производят геологоразведочные работы, связанные с мониторингом геологической среды.

ФГУП комбинат «Сибсоль» производит добычу поваренной соли на Усольском месторождении способом подземного растворения через скважины с поверхности глубиной 1400 м. В настоящее время задействованы 2 скважины. В 2007 г добыто 384,7 т.т. каменной соли, использующейся в пищевой промышленности.

ФГУП «Тыретский солерудник» ведет добычу каменной соли на Тыретском месторождении на стадии подготовки к эксплуатации подземным способом. Месторождение вскрыто двумя сближенными вертикальными стволами, для отработки запасов применяется камерная система с оставлением ленточных междукламерных и междупанельных целиков. Выемка запасов производится горнопроходческими комбайнами на глубине около 600 м.

По своему химическому составу соль без переработки удовлетворяет требованиям ГОСТа на пищевую соль высшего, 1 и 2 сортов. Дробленая соль – с крупностью

зерна 3-10 мм используется в рыбной промышленности Сибири и Дальнего Востока. В 2007 году добыто 343,5 т.т. соли.

ОАО «Саянскхимпласт», ООО «Сольсиб», ЗАО «Илимхимпром», эксплуатирующие Зиминское, Усольское и Братское месторождения соли производят разработку подземным растворением соли в недрах через буровые скважины, позволяющие получать насыщенный сырой рассол непосредственно на месте залегания соли и транспортировать его по технологическим колоннам на поверхность и далее по трубопроводам потребителю. Месторождения эксплуатируются для нужд химической промышленности.

Значительно увеличивает объемы добычи ООО «Карьер «Перевал», в 2007 году добыто 1426 тыс.т. цементных известняков

(при проектной мощности предприятия 1200 тыс. т).

Кроме того, в 2007 году в области эксплуатировались месторождения гипса, талька, формовочных песков, огнеупорных глин, облицовочного камня. Объемы добычи приведены в таблице 2.3.4. Аннулированных лицензий не было.

На 01.01.2008 года на территории Иркутской области действует 309 предприятий-недропользователей, имеющих 751 лицензию на производство геологоразведочных и добычных работ по разным отраслям:

- 181 предприятие имеет 274 лицензии по отрасли подземные воды (питьевые, технические, минеральные);

- 78 предприятий владеют 340 лицензиями по отрасли золото;

Таблица 2.3.4

Объемы добычи неметаллических полезных ископаемых за 2007 год.

№ п/п	Предприятия (единица измерения добычи)	Объем добычи полезных ископаемых
1	2	3
1	ООО «Сольсиб» (каменная соль), тыс.т.	384,70
2	ОАО «Саянскхимпласт» (кам.соль), тыс.т.	274,70
3	ФГУП комбинат «Сибсоль» (кам.соль), тыс.т.	101,60
4	ФГУП Тыретский солерудник (каменная соль), тыс.т.	343,50
5	ЗАО «Илимхимпром» (кам. соль), тыс.т.	174,40
	Каменная соль ВСЕГО	1278,90
6	ЗАО «Нукутский гипсовый карьер» (гипс), тыс.т	545,2
7	ЗАО Байкалруда (тальк), тыс. т	12,2
8	ГОК «Мамслюда» (слюда), т	70
9	Янгелевский ГОК (формовочные пески) тыс. т	свед. нет
10	ЗАО «Фарфоровый завод Хайта» (огнеупорные глины), тыс.т	2,32
11	ООО карьер Перевал (цементные известняки), тыс. т	1426,00
12	АОЗТ Ангарский керамический завод(огнеупорные глины), тыс.т	2,00
13	ООО Байкалпромкамень (белые мрамора, крошка), тыс.м ³	4,60
14	ООО Бугульдейский мрамор (мрамор), м ³	свед. нет
15	ООО Буровщина (розовый мрамор), тыс.м ³	0,20
16	ООО «Сосновгео» (долерит), тыс.м ³	0,34
17	Чуя-ЛТД, ООО (слюда -мусковит), т	проект
18	Витим, ООО (слюда -мусковит),т	проект

- 27 предприятий имеют 47 лицензий на нефть и газ;

- 11 предприятиям принадлежат 14 лицензий по отрасли уголь;

- 6 предприятий имеют 8 лицензий на поиски алмазов;

- 44 предприятия владеют 80 лицензиями по другим видам твердых полезных ископаемых.

Добычные работы в 2007 году проводило 54 предприятия по 74 объектам, в том числе по отраслям: нефть и газ – 7 предприятий по 8 объектам; золото – 34 предприятия по 53 объектам; нерудные полезные ископаемые – 13 предприятий по 13 объектам.

Геологоразведочные работы в 2007 году проводили 67 предприятия по 158 лицензиям, в том числе по отраслям: нефть, газ – 18 предприятий по 30 лицензиям; золото – 34 предприятия по 90 лицензиям; алмазы – 3 предприятия по 6 лицензиям; черные, редкие, цветные металлы – 4 предприятия по 5 объектам; прочие твердые полезные ископаемые – 2 предприятия по 2 лицензиям; вода – 6 предприятий по 25 объектам.

2.4. Земельные ресурсы

(Управление федерального агентства кадастра объектов недвижимости по Иркутской области)

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

Согласно действующему законодательству и сложившейся практике, 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.

Целью государственного учета земель является получение сведений о земле, необходимых для принятия управленческих решений, направленных на обес-

печение рационального и эффективного использования земель, их охраны.

Категория земель – это часть земельного фонда, выделяемая по основному целевому назначению и имеющая определенный правовой режим. Отнесение земель к категориям осуществляется согласно действующему законодательству в соответствии с их целевым назначением.

Земли в РФ по целевому назначению подразделяются на следующие категории: (ст. 7 «Состав земель в РФ», Земельный кодекс РФ): земли сельскохозяйственного назначения; земли поселений (в соответствии с федеральным законом от 18.12.2006 г. № 232-ФЗ, вступающим в силу с 01.01.2007 г. – 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.

Земельные угодья – это земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных целей и отличающиеся по природно-историческим признакам. Земельное угодье имеет определенное местоположение, замкнутость контура и площадь. Учет земель по угодьям ведется в соответствии с их фактическим состоянием и использованием.

Земельные угодья делятся на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные угодья в соответствии с действующими нормами и правилами, принимаемыми на государственном и ведомственном уровнях.

Сельскохозяйственные угодья – земельные угодья, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции. В составе сельскохозяйственных угодий выделяются пашня, залежь, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения.

Несельскохозяйственные угодья подразделяются на: земли под поверхностными водными объектами, включая болота;

земли под лесами и древесно-кустарниковой растительностью; земли застройки; земли под дорогами; нарушенные земли; прочие земли (овраги, пески, полигоны отходов, свалки, территории консервации).

Учету подлежат также олени пастбища – это земельные участки, расположенные в зоне тундры, лесотундры, северной тайги, растительный покров которых пригоден в качестве корма для северных оленей. Олени пастбища могут располагаться на различных угодьях: землях под лесами, болотами, древесно-кустарниковой растительностью, прочих землях.

Государственная статистическая отчетность, включающая сведения о наличии земель, формируется на основе информации, содержащейся в государственном земельном кадастре. В процессе земельно-кадастровых работ проводится сбор, обработка и систематизация данных обо всех земельных участках, образующих в совокупности единый земельный фонд Российской Федерации. Актуализация баз данных земельного кадастра проводится на основе обработки сведений, получаемых в ходе выполнения работ по инвентаризации земель, государственного кадастрового учета земельных участков, анализа документации по отводу земель, а также сведений о сделках с землей. Корректировка земельно-кадастровых данных осуществляется также с учетом решений соответствующих органов исполнительной власти, принимаемых в целях упорядочения использования земель и приведения их правового статуса в соответствие с действующим законодательством, а также с учетом решений о прекращении прав на земельные участки, принятых судом.

Распределение земельного фонда по категориям земель. Иркутская область расположена в центре Азии, на юге Восточной Сибири, в бассейнах рек Ангары и Нижней Тунгуске. С севера на юг область протянулась почти на 1450 км, с запада на восток – на 1318 км. На западе область граничит с Красноярским краем, на востоке с Читинской областью, на юго-востоке и

юге – с Республикой Бурятия, на северо-востоке граница проходит с Республикой Саха (Якутия).

В соответствии с данными федерального государственного статистического наблюдения площадь земельного фонда Иркутской области на 1 января 2008 года осталась неизменной, по сравнению с прошлым годом, и составила 75270,8 тыс. га.

Законами Иркутской области 2004 года на территории Иркутской области образовано 36 муниципальных образований, из них 9 городских округов и 27 муниципальных районов.

Земельный фонд Иркутской области по целевому назначению представлен 7-ю категориями, согласно действующему законодательству – земли сельскохозяйственного назначения; земли поселений; 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.

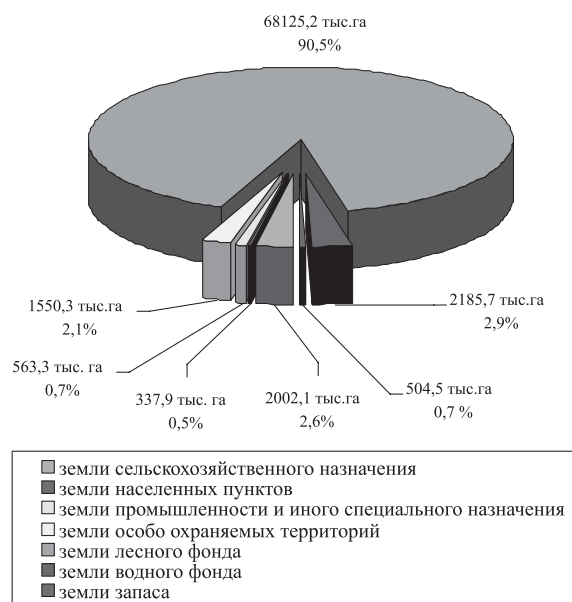
Структура земельного фонда по категориям показана на рис 2.1.

Из данной диаграммы видно, что большая часть территории Иркутской области занята землями лесного фонда – 90,5% (68125,2 тыс. га) от общей площади земельного фонда области. На остальные 6 категорий приходится всего 9,5%, из них: на долю категории земель сельскохозяйственного назначения приходится всего 2,6% (2002,1 тыс. га), земли поселений 0,5% (337,9 тыс. га), категория земель промышленности и иного специального назначения занимает 0,7% (563,3 тыс. га), на долю земель особо охраняемых территорий и объектов приходится 2,1% (1550,3 тыс. га), земли водного фонда составляют 2,9% (2185,7 тыс. га), земли запаса – 0,7% (504,5 тыс. га).

За текущий период площадь земель, используемых Иркутской областью на

территории Усть—Ордынского Бурятского автономного округа, не изменилась и составила 0,2 тыс. га.

Рис. 2.1 Структура земельного фонда по категориям земель



Анализ данных федерального статистического наблюдения свидетельствует о том, что в течение 2007 года произошло некоторое перераспределение земель между категориями, что видно из таблицы 2.4.1.

По сравнению с предыдущим годом произошли изменения по землям сельскохозяйственного назначения, землям населенных пунктов, промышленности и иного специального назначения, особо охраняемых территорий и объектов, лесного фонда и землям запаса. Категория земель водного фонда осталась без изменений.

В 2007 году перевод земель из категории осуществлялся на основании распоряжений Правительства РФ, судебных решений и распоряжений губернатора Иркутской области, принятые в пределах их полномочий по вопросам использования и охраны земель, связанные с необходимостью изменения их целевого назначения. К необходимости передачи земель из одной категории в другую могут привести такие мероприятия, как предоставление земельных участков, изъятие

земельных участков для государственных и муниципальных нужд, включение земельных участков в границы населенных пунктов, возврат (изъятых ранее) в прежнюю категорию оработанных или рекультивированных земель. Изменение категории может произойти в результате конфискации земельного участка, прекращения прав на земельный участок. Консервация земель вызывает передачу их, как правило, в земли запаса.

В период, когда земельный фонд был объектом исключительной государственной собственности и хозяйственного использования, учет земель осуществлялся по фактическому использованию и носил ведомственный характер. В результате земельных преобразований появился новый вид права на землю — собственность, новые формы хозяйствования. В 2007г были приняты федеральные законы, которыми были внесены изменения как в земельное законодательство, так и в Градостроительный кодекс Российской Федерации, с 1 января 2007г вступил в силу новый Лесной кодекс Российской Федерации. И это обусловило изменение подхода к формированию категории земель как части земельного фонда. Определяющими условиями отнесения земельного участка к категории является его целевое назначение.

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, 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.

К данной категории отнесены земли, предоставленные различным сельскохозяйственным предприятиям и организациям (товариществам и обществам, кооперативам, государственным и муниципальным унитарным предприятиям, научно-исследовательским учреждениям). В нее входят также земельные участки, предоставленные гражданам для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства, личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства, сенокосения и выпаса скота. Кроме того, к категории земель сельскохозяйственного назначения отнесены земли, выделенные казачьим обществам и родовым общинам.

На 01.01.2008 года площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 2002,1 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель сельскохозяйственного назначения незначительно уменьшилась на 0,1 тыс. га. (Иркутский, Тайшетский, Шелеховский, Жигаловский районы).

Уменьшение площади данной категории произошло за счет перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли промышленности и иного специального назначения: в Тайшетском районе 36 га – для строительства нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан»; в Шелеховском районе 16 га для добычи песчано-гравийной смеси; в Жигаловском районе 8 га для строительства газопровода Ковыкта-Саянск-Иркутск.

В Иркутском районе 90 га земель сельскохозяйственного назначения распоряжением губернатора области включены в границы населенных пунктов одновременно с переводом в земли населенных пунктов для индивидуального жилищного строительства.

Земельный кодекс РФ установил, что в составе земель сельскохозяйственного назначения в целях перераспределения земель для сельскохозяйственного производства создается фонд перераспределения земель. Формирование фонда пере-

Таблица 2.4.1

Распределение земельного фонда Иркутской области по категориям земель

№ п/п	Наименование категории земель	На 1 января 2007 года, тыс.га	На 1 января 2008 года, в тыс.га	Разница (+,-), в тыс.га
1	2	3	4	5
1	Земли сельскохозяйственного назначения, в том числе:	2002,2	2002,1	- 0,1
1.1	фонд перераспределения земель	188,3	190,6	+2,3
2	Земли поселений, в том числе:	343,7	337,9	-5,8
2.1	в городской черте	236,5	230,6	-5,9
2.2	в черте сельских поселений	107,2	107,3	+0,1
3	Земли промышленности и иного специального назначения	560,4	563,3	+ 2,9
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	1551,4	1552,1	+ 0,7
5	Земли лесного фонда	68122,3	68125,2	- 2,9
6	Земли водного фонда	2185,7	2185,7	0
7	Земли запаса	505,1	504,5	- 0,6
	Итого земель в административных границах	75270,8	75270,8	0

распределения земель осуществляется за счет земельных участков сельскохозяйственного назначения, свободных от каких либо прав юридических и физических лиц. На отчетную дату площадь земель фонда перераспределения составила 190,6 тыс. га. По сравнению с предыдущим годом площадь этих земель увеличилась на 2,3 тыс.га. Увеличение площади отмечается в Иркутском районе – 0,2 тыс.га, Усольском – 3,7 тыс.га, Черемховском – 0,9 тыс.га и Братском – 1,3 тыс.га.

Причинами увеличения площади фонда перераспределения являются: отказ сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств и других производителей сельскохозяйственной продукции от предоставленных им ранее земель; прекращение права постоянного (бессрочного) пользования; расторжение договоров аренды. По Черемховскому району увеличение площади произошло за счет ликвидации подсобных хозяйств Управления Строймеханизации и Дорожно – эксплуатационного участка.

Одновременно с увеличением площади фонда перераспределения по ряду районов отмечается уменьшение. Так в Зиминском районе уменьшение площади фонда перераспределения составило – 2,3 тыс.га, Нижнеилимском – 0,7 тыс.га, Усть-Удинском – 0,5 тыс. га, Ольхонском – 0,4 тыс.га.

Земли сельскохозяйственного назначения состоят из сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий. Сельскохозяйственные угодья – земельные угодья, систематически использованные для получения сельскохозяйственной продукции. В составе сельскохозяйственных угодий выделяется пашня, залежь, многолетние насаждения, сенокосы, пастбища.

Площадь сельскохозяйственных угодий в составе данной категории занимает 1563,5 тыс. га. (таблица 2).

Площадь несельскохозяйственных угодий в структуре земель сельскохозяйственного назначения составила 438,6 тыс. га.

Это земли под зданиями, сооружениями, внутрихозяйственными дорогами, защитными древесно-кустарниковыми насаждениями, замкнутыми водоемами, а также земельными участками, предназначенными для обслуживания сельскохозяйственного производства. Сюда же включены участки леса, ранее находившиеся во владении сельскохозяйственных организаций, предприятий, а также водные объекты, которые могут быть переведены в соответствующие категории земель.

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. Черта поселений представляет собой внешние границы земель, которая устанавливается на основании градостроительной и землеустроительной документации и утверждается органами государственной власти.

По состоянию на 1 января 2008 года общая площадь земель, отнесенных к этой категории, в целом по Иркутской области уменьшилась на 5,8 тыс. га и составила 337,9 тыс. га или 0,5% от земельного фонда Иркутской области.

Уменьшение площади населенных пунктов произошло в связи с тем, что постановлением мэра Нижнеилимского района от 04.05.2007г. № 240 было отменено постановление от 03.10.1996 г. № 450 «Об установлении черты г.Железногорска-Илимского», в результате чего городская черта г.Железногорска-Илимского была приведена в соответствие с городской чертой, утвержденной решением Иркутского областного совета народных депутатов трудящихся от 25.04.1975г., что повлекло за собой изменение по категориям. В годовой статистический отчет Нижнеилимского района внесены изменения и уменьшена площадь земель населенных пунктов на 5,9 тыс.га.

Федеральным законом от 18.12.2006г. №232-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» в Федеральный закон «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации» внесены изменения и установлен порядок включения земельных участков в границы населенных пунктов и изменения видов разрешенного использования до утверждения генеральных планов городских округов, генеральных планов поселений, схем территориального планирования муниципальных районов, но не позднее 1 января 2010 года. Воспользовавшись данными нормами законодательства в Иркутском районе 0,1 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения включены в границы населенных пунктов для индивидуального жилищного строительства.

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 2007 году уменьшилась на 5,9 тыс.га и составила 230,6 тыс.га или 68,2 % земель от общей площади населенных пунктов.

Площадь сельских населенных пунктов, к которым относятся села, деревни, хутора

и иные поселения, наоборот незначительно увеличилась на 0,1 тыс.га и составила 107,3 тыс. га или 31,8 % от общей площади земель населенных пунктов.

Категория земель населенных пунктов отличается от других категорий многоцелевым предназначением земель, предоставленных для нужд промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, иного специального назначения, а также для нужд граждан.

В состав земель населенных пунктов могут входить земельные участки, отнесенные в соответствии с градостроительными регламентами к следующим территориальным зонам: жилым, общественно – деловым, производственным, инженерных и транспортных инфраструктур, рекреационным, сельскохозяйственного назначения, специального назначения, военных объектов, иным территориальным зонам.

Состав земель населенных пунктов приведен на рис. 2.2.

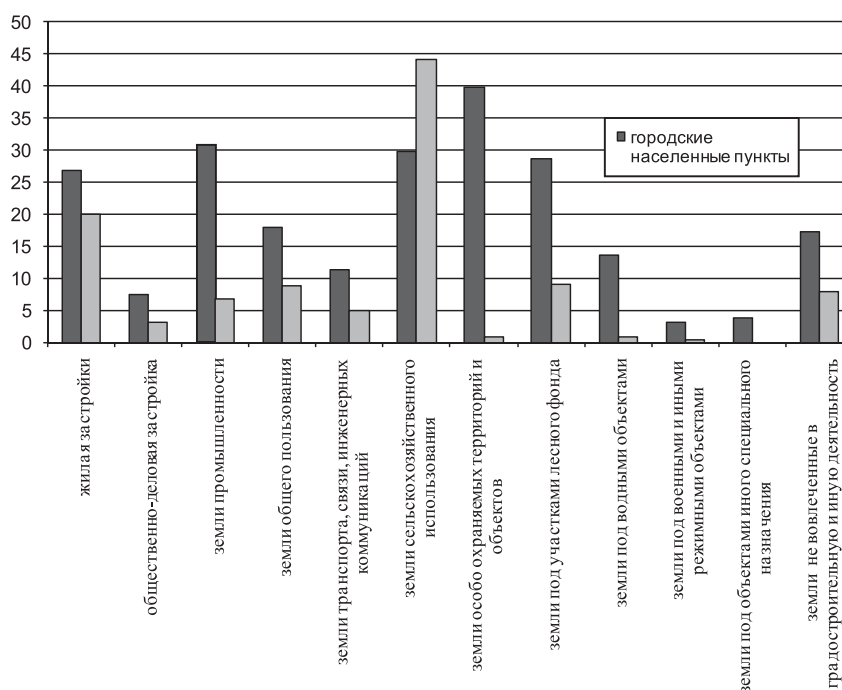
Анализ рисунка 2.2 показывает, что в структуре земель городских населенных пунктов наибольшая площадь приходится на земли особо охраняемых территорий и объектов – 17,2 % (от общего количества земель в пределах городских поселений), земли промышленности – 13,4%, земли под лесничествами и лесопарками – 12,4

Таблица 2.4.2.

Распределения земель сельскохозяйственного назначения по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (тыс. га)	В % от общей площади категории
1	Сельскохозяйственные угодья	1563,5	78,1
2	Земли под лесами	191,7	9,6
3	Земли под древесно-кустарниковой растительностью	38,5	1,9
4	Земли под дорогами	20,4	1,0
5	Земли застройки	9,5	0,5
6	Земли под водой	18,0	0,9
7	Земли под болотами	109,7	5,5
8	Прочие земли	46,1	2,5
	Итого	2002,1	100

Рис. 2.2. Состав земель населенных пунктов.



%, земли сельскохозяйственного использования – 12,9 %, земли жилой застройки – 11,7 %, земли общего пользования – 7,8%, земли, не вовлеченные в градостроительную деятельность – 7,5%, земли под водными объектами – 5,9%, земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций – 4,9%, земли общественно-деловой застройки – 3,3%, земли под объектами иного специального назначения – 1,6%, земли под военными и иными режимными объектами – 1,4%.

В составе земель сельских поселений принципиально иное распределение. Наибольшая площадь приходится на земли сельскохозяйственного использования – 41,0% (от общего количества земель в пределах сельских поселений), земли жилой застройки 18,7 %, земли общего пользования – 8,2 %, земли под лесничествами и лесопарками – 8,5%, земли, не вовлеченные в градостроительную или иную деятельность – 7,5%, земли промышленности – 6,4%, земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций – 4,6%, на остальные виды использования приходится порядка – 5,1%.

Основные изменения, произошедшие

в структуре земель населенных пунктов за текущий год, отражены в таблице 2.4.3.

Основные изменения площадей коснулись следующих видов использования в составе категории земель поселений – земли промышленности; земли сельскохозяйственного использования; земли особо охраняемых природных территорий, земли лесничеств и лесопарков, земли, не вовлеченные в градостроительную или иную деятельность.

Земли жилой застройки. В соответствии с действующим законодательством земли жилой застройки – земли, застроенные и предназначенные под застройку многоквартирными многоэтажными жилыми домами, жилыми домами малой и средней этажности, индивидуальными жилыми домами с приусадебными земельными участками.

По данному виду использования на 1 января 2008 года не изменились и составляют 47,0 тыс.га.

Земли общественно деловой застройки – земли, застроенные или предназначенные под застройку объектов здравоохранения,

культуры, торговли, общественного питания, бытового обслуживания, коммерческой деятельности, а также образовательных учреждений, административных, научно — исследовательских учреждений, культовых и иных зданий, строений и сооружений, стоянок автотранспорта, центров деловой, финансовой, общественной активности.

Площадь этого вида использования земель городских поселений в 2007 году осталась без изменения — 10,7 тыс.га.

Земли промышленности — земли, предоставленные предприятиям, учреждениям и организациям для осуществления возложенных на них специфических задач, в черте городов и поселков. По сравнению с прошлым годом площадь данного вида использования уменьшилась на 2,3 тыс.га. Основные изменения коснулись городских населенных пунктов в Нижнеилимском и Ангарском районе. Так в г.Железногорск-Илимский Нижнеилимского района на основании решения суда городская черта была приведена в соответствие с городской чертой, утвержденной решением Иркутского областного совета народных депутатов трудящихся от 25.04.1975г. и земли промышленности ОАО «Коршуновский ГОК» были выведены за городскую черту, что привело к уменьшению земель промышленности городских населенных пунктов в Нижнеилимском районе на 2,1 тыс. га.. В г. Тулуне произошло уменьшение земель промышленности на 0,2 га за счет рекультивации нарушенных земель ОАО «ВостСибПром». Наряду с уменьшением произошло увеличение земель промышленности в Ангарском районе на 89 га, в Усольском на 34 га.

Земли общего пользования — земли, используемые в качестве путей сообщения (площади, улицы, проезды, дороги, набережные), земли для удовлетворения культурно — бытовых потребностей (скверы, бульвары, обособленные водные объекты и т.п.). По состоянию на 01.01.2008 г. земли общего пользования не претерпели изменений и остались прежними — 26,7 тыс.га.

Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций — земли занятые зданиями, строениями и сооружениями железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного, трубопроводного транспорта, магистралями инженерной инфраструктуры и связи.

На 01.01.2008 г. площадь данного вида использования земель населенных пунктов осталась прежней 16,2 тыс. га..

Земли сельскохозяйственного использования — земли занятые пашней, садами, огородами, сенокосами, пастбищами, парниками, теплицами, а также зданиями, строениями и сооружениями, предназначенными для обслуживания сельхозпроизводства. По данному виду использования произошли незначительные изменения и отмечены увеличение на площади на 0,1 тыс.га за счет предоставления под огородничество и личного подсобного хозяйства.

В 2007 году произошло уменьшение на 3,9 тыс.га земель лесничеств и лесопарков опять же за счет приведения в соответствие по решению суда городской черты г. Железногорск-Илимского и передачи ошибочно числившиеся в городских лесах в Шестаковский лесхозу.

Земли пригородной зоны — земли, находящиеся за пределами черты городских поселений, составляющие с городом единую социальную, природную и хозяйственную территорию и не входящие в состав земель иных поселений.

В пригородных зонах выделяются территории сельскохозяйственного производства, зоны отдыха населения, резервные земли для развития города.

Установление границ пригородных зон городов осуществляется на основе градостроительной документации в соответствии с Градостроительным и Земельным кодексами Российской Федерации. Площадь данного вида использования также осталась неизменной, по сравнению, с прошлым годом и составила 0,4 тыс. га.

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

Землями промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землями для обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения признаются земли, которые расположены за чертой поселений и используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, объектов для обеспечения космической деятельности, объектов обороны и безопасности, осуществления иных специальных задач, и права на

которые возникли у участников земельных отношений по основаниям, предусмотренным Земельным кодексом РФ, федеральными законами и законами субъектов РФ.

Общая площадь земель рассматриваемой категории на 01.01.2008 года составила 563,3 тыс. га. По сравнению с прошлым годом общая площадь земель этой категории увеличилась на 2,9 тыс. га.

Основные изменения произошли в Нижнеилимском районе за счет приведения в соответствие черты города Железнодорожск-Илимский и перевода земель населенных пунктов в земли промышленности и иного специального назначения земель (ОАО «Коршуновский ГОК»), что привело к увеличению этой категории земель в районе на 2,8 тыс. га.

Вместе с тем произошло изменение площадей данной категории земель за счет перевода земель сельскохозяйственного назна-

Таблица 2.4.3

Структура земель населенных пунктов

Состав земель	Общая площадь земель поселений на 01.01.2007, тыс. га	Общая площадь земель поселений на 01.01.2008, тыс. га	Изменения +/-
1.Земли жилой застройки	47,0	47,0	0
2.Земли общественно-деловой застройки	10,7	10,7	0
3.Земли промышленности	40,1	37,8	- 2,3
4.Земли общего пользования	26,7	26,7	0
5.Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций	16,2	16,2	0
6.Земли сельскохозяйственного использования	73,6	73,7	+0,1
7.Земли особо охраняемых территорий и объектов	40,6	40,7	+0.1
8.Земли лесничеств и лесопарков	41,7	37,8	-3,9
9.Земли под водными объектами	14,5	14,5	0
10.Земли под военными и иными режимными объектами	3,7	3,7	0
11.Земли под объектами иного специального назначения	3,8	3,8	0
12.Земли, не вовлеченные в градостроительную или иную деятельность	25,1	25.3	+0,2
13.Итого земель в пределах черты населенных пунктов	343,7	337.9	-5,8
14. Земли пригородной зоны	0,4	0,4	0

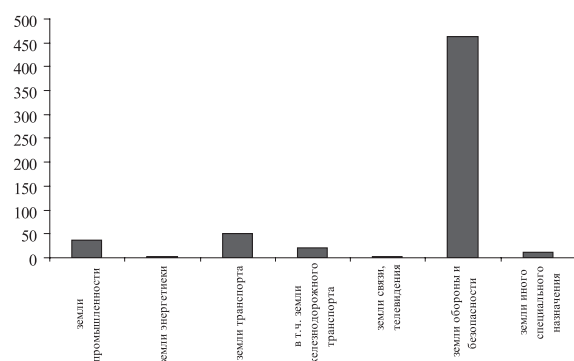
чения площадью 0,1 тыс га: в Тайшетском районе – 36 га для строительства нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан», в Жигаловском районе – 8 га для строительства газопровода «Ковыкта – Саянск – Иркутск», в Шелеховском районе – 16 га для добычи песчано-гравийной смеси.

В 2007 году 0.1 тыс. га государственного лесного фонда распоряжениями Правительства Российской Федерации переведены в земли промышленности и иного специального назначения для строительства объектов трубопроводной системы в Киренском, Братском, Усть-Кутском и Чунском районах

Земли промышленности и иного специального назначения в зависимости от характера специальных задач, для решения которых они используются, подразделяются на семь групп: земли промышленности, земли энергетики, земли транспорта (в том числе: железнодорожного, автомобильного, морского, внутреннего водного, воздушного, трубопроводного), земли связи, радиовещания, телевидения, информатики; земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны и безопасности, земли иного специального назначения.

На рис. 2.3. видно, какая доля приходится на каждую группу земель в категории земель промышленности и иного специального назначения в Иркутской области.

Рис. 2.3. Структура земель промышленности иного специального назначения (в тыс. га)



К землям промышленности относятся земли, которые используются или пред-

назначены для обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов промышленности и права на которые возникли у участников земельных отношений по основаниям, предусмотренным Земельным кодексом РФ.

По отношению к прошлому году площадь земель промышленности увеличилась на 2.6 тыс.га. Увеличение площади отмечено в Нижнеилимском районе за счет вывода земель промышленности ОАО «Коршуновский ГОК» за городскую черту, а также в связи с переводом земель сельскохозяйственного назначения в Шелеховском районе для добычи песчано-гравийной смеси.

К землям энергетики отнесены земельные участки, предоставленные для размещения гидроэлектростанций и других электростанций, воздушных линий электропередач, подстанций, распределительных пунктов и других сооружений и объектов энергетики. Общая площадь по сравнению с прошлым годом осталась без изменения и составила 1,7 тыс. га.

К землям транспорта относятся земельные участки, предоставленные предприятиям, учреждениям и организациям железнодорожного, автомобильного, воздушного, трубопроводного, морского, внутреннего водного транспорта для осуществления специальных задач по содержанию, строительству, реконструкции, ремонту и развитию объектов транспорта. В целом, площадь земель транспорта по Иркутской области составила 49,8 тыс. га, что на 0,3 тыс. га больше, чем в прошлом году. Увеличение площади земель автомобильного транспорта отмечается в Нижнеилимском и Шелеховском районах за счет перевода земель для строительства путепровода.

В 2007 году произошло изменение площади трубопроводного транспорта в Братском, Усть-Кутском, Киренском, Чунском районах за счет перевода земель из других категорий (государственного лесного фонда, сельскохозяйственного назначения) для строительства объектов трубо-

роводной системы «Восточная Сибирь-Тихий океан», а в Жигаловском районе для сопутствующих объектов газопровода.

Площади земель связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель обороны и безопасности относительно прошлого года остались без изменений и составляют соответственно 1,8 тыс. га, 463,2 тыс. га.

Земли иного специального назначения представлены участками, выделенными мелким организациям, автозаправочным станциям, объектам сервиса и т. п. Сюда относятся участки под выкупленными в собственность цехами промышленных предприятий, под зверохозяйствами, а также под объектами соцкультбыта, расположенными за чертой поселений, такими как школы, больницы, ветеринарные пункты, индивидуальные жилые дома, свалки, кладбища, монастыри и пр. Таким образом, к землям иного назначения относят предоставленные для различных целей земельные участки, не учтенные в других категориях земель. В 2007 году эти земли не претерпели изменений и составляют 10,4 тыс. га.

В структуре угодий, отнесенных к данной категории, преобладают лесные земли – 452,8 тыс. га или 80,8%, под застройкой и дорогами 63,0 тыс. га – 11%, сельскохозяйственные угодья занимают 4,4 тыс. га, что составляет 0,8 %.

Земли особо охраняемых территорий и объектов.

В соответствии с действующим законодательством к особо охраняемым территориям относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, оздоровительное, рекреационное и иное ценное значение.

Целевое предназначение земель особо охраняемых территорий, как самостоятельной категории земель определено Федеральным законом Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях».

В категорию земель особо охраняемых территорий и объектов включаются земельные участки, предоставленные в установленном порядке заповедникам, в том числе биосферным, национальным и природным паркам, ботаническим садам, санаториям и т.п. Кроме природных территорий в данную категорию земель входят земельные участки, занятые объектами физической культуры и спорта, отдыха и туризма, памятниками истории и культуры. Для сохранности эти земли изъяты из хозяйственного использования полностью или частично.

Общая площадь земель, отнесенных к этой категории, по сравнению с прошлым годом увеличилась на 0,7 тыс. га и на 1

Таблица 2.4.4

Распределение земель промышленности, транспорта, связи, и иного назначения по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (тыс. га)	В % от общей площади категории
1	Сельскохозяйственные угодья	4,4	0,8
2	Лесные земли	452,8	80,4
3	Земли под древесно-кустарниковой растительностью	2,7	0,5
4	Земли под водными объектами	0,3	0,1
5	Земли под застройкой	20,5	3,6
6	Земли под дорогами	42,5	7,5
7	Прочие земли	40,1	7,1
	Итого	563,3	100

января 2008 года составила 1552,1 тыс. га.

Увеличение данной категории земель произошло за счет того, что по решению арбитражного суда Иркутской области и признания недействительным Постановление Президиума Иркутского районного Совета народных депутатов от 16.12.1991г. № 16-П-139 «О передаче земель в ведение сельских поселковых Советов Народных депутатов» в части изъятия земель Прибайкальского национального парка, в результате чего в Иркутском районе произошло уменьшение земель запаса площадью 0,7 тыс.га и увеличение площади земель особо охраняемых территорий и объектов.

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.

Земли лечебно – оздоровительных местностей и курортов составили 0,1 тыс. га. На долю земель историко – культурного назначения также приходится 0,1 тыс. га.

Как распределились земли особо охраняемых территорий по угодыям видно из таблицы 2.4.5.

Земли лесного фонда

С 1 января 2007 г. вступил в силу новый Лесной кодекс Российской Федерации. В соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации границы земель лесного фонда и границы иных категорий, на которых располагаются леса, определяются в соответствии с земельным законодательством, лесным законодательством и законодательством о градостроительной деятельности. Леса, расположенные на землях лесного фонда, по целевому назначению подразделяются на защитные леса, эксплуатационные леса и резервные леса. Основными территориальными единицами управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов являются лесничества и лесопарки. Лесной участок в составе земель лесного фонда согласно Лесному кодексу от 04.12.2006г. №200-ФЗ является земельный участок.

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

По данным государственного земельного учета площадь земель, включенных в данную категорию, составила на 1 января 2008 года 68125,2 тыс. га,

Таблица 2.4.5

Распределение земель особо охраняемых территорий и объектов по угодыям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (тыс. га)	В % от общей площади категории
1	Сельскохозяйственные угодыя	4,2	0,3
2	Земли под лесами	1188,9	76,6
3	Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд	0,3	-
4	Земли под дорогами	1,5	0,1
5	Земли застройки	0,3	-
6	Земли под водой	13,9	0,9
7	Земли под болотами	12,1	0,8
8	Другие земли	330,9	21,3
	Итого	1552,1	100

в сравнении с предыдущим отчетным годом площадь увеличилась на 0,3 тыс.га. Увеличение земель государственного лесного фонда произошло за счет приведения на основания суда в соответствие городской черты г. Железногорск-Илимский в Нижнеилимском районе и передачи ранее числившихся городскими лесами в границах города в земли государственного лесного фонда в Шестаковский лесхоз.

Кроме увеличения площади государственного лесного фонда на основании распоряжений Правительства Российской Федерации 0,1 тыс. га лесного фонда переведены в земли промышленности и иного специального назначения для строительства сопутствующих объектов трубопроводного транспорта в Братском, Жигаловском, Киренском, Чунском, Усть-Кутском районах. В Иркутском районе в 2007 году 40 га земель лесного фонда распоряжением Правительства переведены в земли сельскохозяйственного назначения для расширения садоводческих объединений.

Данные о распределении земель лесного фонда по угодьям представлены в таблице 2.4.6.

Сельскохозяйственные угодья в составе лесного фонда представлены мелкими, вкрапленными среди леса контурами, используемыми под побочное лесопользование для ведения огородничества, сенокосения и выпаса скота.

Земли водного фонда

Земельным кодексом РФ определено, что к землям водного фонда относятся земли, покрытые поверхностными водами, сосредоточенными в водных объектах, а также занятые гидротехническими и иными сооружениями, расположенными на водных объектах. Водные объекты в зависимости от особенностей их режима, физико-географических, морфометрических и других особенностей подразделяются на поверхностные водные объекты и подземные водные объекты. Поверхностные водные объекты состоят из поверхностных вод и покрытых ими земель в пределах береговой линии. К поверхностным водным объектам относятся моря, водотоки, водоемы, болота, природные выходы подземных вод, ледники, снежники. К подземным водным объектам относятся бассейны подземных вод и водоносные горизонты.

По состоянию на 1 января 2008 года земли водного фонда, по сравнению с прошлым годом не изменились и составили 2185,7 тыс. га или 2,9% от общей площади региона. Значительная часть водного фонда представлена крупными водохранилищами – Иркутским, Братским, Усть-Илимским; реками Лена, Ангара и оз. Байкал.

Значительные площади земель, покрытые водой и подлежащих отнесению к категории земель водного фонда, включены в состав других категорий. Земли

Таблица 2.4.6

Распределение земель лесного фонда по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (тыс. га)	В % от категории
1	Сельскохозяйственные угодья	104,5	0,2
2	Земли под лесом	62915,2	92,4
3	Под древесно – кустарниковой растительностью	41,3	0,1
4	Земли под водой	247,5	0,3
5	Земли под болотами	1608,4	2,3
6	Другие земли	3208,3	4,7
	Итого	68125,2	100

под водой (без болот) в целом по области занимают 2491,7 тыс. га, из них 2184,3 тыс. га (87,7%) включены в состав земель водного фонда, все остальные земли под водой распределены между другими категориями. Наиболее значительная доля приходится на лесной фонд – 247,5 тыс. га (таблица 2.4.7).

Земли запаса

В соответствии со ст.103 Земельного кодекса Российской Федерации земля-

ми 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.

Таблица 2.4.7

Наличие земель под водой в различных категориях

№ п/п	Категории земель	Площадь (тыс. га)	В % от общей площади земель под водой
1	Земли сельскохозяйственного назначения	18,0	0,7
2	Земли поселений	14,6	0,6
3	Земли промышленности, транспорта, обороны и иного назначения	0,3	-
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	13,9	0,6
5	Земли лесного фонда	247,5	9,9
6	Земли водного фонда	2184,3	87,7
7	Земли запаса	13,1	0,5
	Итого	2491,7	100

Таблица 2.4.8

Распределение земель запаса по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (тыс. га)	В % от категории
1	Сельскохозяйственные угодья	175,7	34,8
2	Лесные земли	23,4	4,7
3	Земли под водой	13,1	2,6
4	Земли под дорогами	7,0	1,4
5	Земли под застройкой	1,6	0,3
6	Земли под болотами	37,0	7,3
7	Нарушенные земли	0,6	0,1
8	Древесно-кустарниковая растительность	166,9	33,1
9	Другие земли	79,2	15,7
	Итого	504,5	100

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. В целом, площадь земель запаса уменьшилась на 0,7 тыс. га и составила 504,5 тыс. га.

Уменьшение земель запаса произошло за счет передачи 636 га в земли особо охраняемых природных территорий на основании решения арбитражного суда Иркутской области по иску Прибайкальского национального парка. В Усольском районе распоряжением администрации Иркутской области 40 га земель запаса переведены в земли сельскохозяйственного назначения для ведения дачного хозяйства.

Распределение земель запаса по угодьям представлено в таблице 2.4.8

2.5. Водные ресурсы

2.5.1. Поверхностные воды

(Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу, Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Иркутской области)

Важнейшие поверхностные водные объекты. В пределах Иркутской области имеются колоссальные запасы озерной и речной воды. В первую очередь это относится к крупнейшему пресному водоему планеты – озеру Байкал.

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. км², что, примерно, соответствует площади таких стран, как Бельгия, Нидерланды или Дания. По площади водного зеркала Байкал занимает восьмое место, а по запасам пресных вод первое место в мире. Объем водных ресурсов оз. Байкал составляет 23,6 тыс. км³, что сопоставимо с объемом воды во всех пяти вместе взятых Великих озерах Северной Америки (Верхнее, Мичиган, Гурон, Эри, Онтарио). В Байкале 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.

Кроме крупнейшего мирового хранилища пресной воды на территории Иркутской области расположено 229 озер с общей площадью водного зеркала 7732,5 км².

Речная сеть Иркутской области представлена бассейнами таких крупных рек, как Ангара, Лена, Нижняя Тунгуска и их многочисленными притоками. Всего в области насчитывается более 65 тыс. рек, речушек и ручейков.

Реки (65041), протекающие по Иркутской области, имеют суммарную длину 309355 км, причем крупные водные артерии (протяженностью свыше 500 км) представлены 12 реками. Это составляет 0,02% общей длины, а основная протяженность – 91,24% – падает на мельчайшие реки. Густота речной сети в области составляет 400 м на 1 км².

Основной водной артерией на территории области является р. Ангара. Водосборная площадь Ангары превышает миллион квадратных километров, причем воды Забайкалья и Монголии сначала собираются Байкалом, а уже затем попадают в Ангару. Поэтому на бассейн собственно Ангары, без байкальского водосбора, приходится 468 тыс. км². Бассейн реки Ангара вытянут с юго-востока на северо-запад:

на юге он граничит с бассейном Байкала, на западе и севере — с бассейном Енисея, на востоке — с бассейном р. Лена. В административном отношении территория бассейна Ангары принадлежит Иркутской области (64%), Красноярскому краю (30%), Республике Бурятия (6%). Уникальность Ангары, ее водного режима во многом определяется Байкалом, который ежегодно отдает реке более 60 км³ чистой пресной воды. Во всей Азии только одна Ангара вытекает из столь крупного озера сразу полноводным потоком, что обеспечивает равномерность стока воды в течение всего года. Протяженность р. Ангара в пределах Иркутской области составляет 1107 км. Перепад высот от истока до впадения в Енисей — 378 м. Вытекая из Байкала со среднемноголетним расходом воды в 1,9 тыс. м³/с, Ангара приносит в Енисей уже 4,6 тыс. м³/с (на границе Иркутской области и Красноярского края — 3,3 тыс. м³/с.). В створе слияния Енисея и Ангары на долю ангарских вод приходится 65% и лишь 35% общего стока принадлежит Енисею.

На территории области речная сеть Ангары насчитывает около 40 тыс. притоков различных порядков общей протяженностью 160 тыс. км. Крупными левобережными притоками р. Ангары являются реки Иркут, Китой, Белая, Ока, а правобережными притоками — Ушаковка, Куда, Балей.

Иркут — левый приток Ангары, впадающий в нее в районе г. Иркутск в 76 км от Байкала. Длина реки составляет 488 км, в т. ч. в пределах Иркутской области 173 км; площадь водосбора — 15 тыс. км² (в пределах области — 3,4 тыс. км²).

Китой — левый приток Ангары, впадающий в нее на 137 км от ее истока. Длина реки 316 км (в пределах Иркутской области — 174 км), площадь водосбора — 9,2 тыс. км², в т. ч. в пределах области — 6,9 тыс. км².

Белая — левый приток Ангары, впадающий в нее на 176 км от ее истока. Из общей длины (359 км) р. Белая протекает 281 км

по территории Иркутской области. Площадь водосбора, соответственно, составляет 18 и 15 тыс. км².

Ока — один из наиболее многоводных левых притоков реки Ангара, впадает в Окинский залив Братского водохранилища в 680 км от Байкала. При общей протяженности реки 630 км, на долю Иркутской области приходится 349 км. Площадь водосбора р. Ока составляет 73 тыс. км², в т. ч. на территории области — 18 тыс. км². Река Ока имеет большое значение для питания Братского водохранилища, так как средний многолетний расход воды составляет 400 м³/с, или 13% расхода Ангары.

На реке Ангара на территории Иркутской области расположен каскад Ангарских водохранилищ с суммарной мощностью гидроэлектростанций 9002,4 мВт и с годовой выработкой электроэнергии более 50 млрд. кВтч.

Река Ангара на расстоянии 55 км от истока перекрыта плотиной Иркутской ГЭС. Иркутское водохранилище, образованное в долине р. Ангары и ее притоков, представляет собой водоем вытянутой формы площадью 154 км², с длиной береговой полосы около 300 км и с объемом водной массы 2,1 км³. Режим стока р. Ангара от 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. Ангара плотиной в 605 км ниже г. Иркутск. Ложем водохранилища служат долины рек Ока, Ия и Ангара, по которым подпор распространился, соответственно, на 370 км, 180 км и 570 км. При затоплении долин образовались озеровидные расширения, имеющие ширину 20 км, многочисленные глубокие, но узкие заливы и далеко выступающие в водохранилище мысы. Коэффициент извилистости береговой линии очень высок и в отдельных районах достигает 8,0. Площадь водного зеркала Братского водохранилища при нормальном подпорном уровне

(НПУ) – 5478 км², полный объем – 169,3 км³, протяженность береговой линии – 7400 км. Средняя глубина – 31 м, максимальная – 150 м. Вследствие повышения грунтовых вод и волнового воздействия, на водохранилище происходит интенсивный размыв берегов. Крупные притоки Братского водохранилища: реки Ока и Ия.

Усть-Илимское водохранилище образовано плотиной, перекрывающей р. Ангара на 1026 км от истока. Водоохранилище является водоемом сезонного регулирования с амплитудой колебания уровня от 1,5 до 2 м и имеет сложную конфигурацию: состоит из двух акваторий – Ангарской и Илимской. Акватории состоят из ряда чередующихся между собой расширений и сужений. Площадь зеркала при НПУ – 1922 км², полный объем – 58,93 км³, длина береговой линии – 4000 км, максимальная ширина – 12 км и максимальная глубина – 97 м. Наиболее крупные притоки: реки Илим, Кова, Тангуй, Илир, Када.

Река **Лена** начинается на территории Иркутской области с небольшого ручейка 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 км². Протяженность Лены в пределах Иркутской области составляет 1250 км, площадь водосбора – 305 км², среднегодовой сток – 1400 м³/с. Бассейн реки Лена представлен участком самой реки в верхнем и среднем течении (от пос. Качуг до г. Киренск) и 20-ю притоками (Витим, Кута, Киренга, Кунерма, Мамакан, Мама, Таюра, Чуя и др.).

Река **Витим** – один из основных правых притоков р. Лена, в верховьях имеет длину 1978 км, площадь бассейна – 225 тыс. км². Речная сеть этой территории области принадлежит к бассейну моря Лаптевых.

В 1962 г. на реке Мамакан, являющейся левым притоком реки Витим бассейна р. Лены, для нужд горнодобывающей промышленности была построена Мамаканская ГЭС. Это 4-я гидроэлектростанция в

Иркутской области и 1-я ГЭС, построенная в районе вечной мерзлоты.

Мамаканское водохранилище расположено в 206,8 км от истока реки Мамакан. Его длина – 30 км, наибольшая ширина 500 м, площадь зеркала при НПУ – 10,82 км², полный объем – 197,3 млн. м³.

На территории области берет свое начало р. **Нижняя Тунгуска**, которая является правым притоком Енисея. Нижняя Тунгуска имеет длину 2960 км, площадь водосборного бассейна – 470 тыс. км², но только половина из них приходится на Иркутскую область. Более 1000 км эта река несет свои воды почти строго с юга на север, с левого берега в нее впадают 3 крупных притока: реки Непа, Грема и Тетея.

2.5.2. Подземные воды

В отличие от других полезных ископаемых запасы подземных вод могут возобновляться в соответствии с природными и техногенными особенностями территории. Извлечение подземных вод сверх природных возможностей восстановления запасов приводит к их истощению.

Подземные воды в отличие от поверхностных характеризуются защищенностью от загрязнения. В связи с этим они имеют важнейшее социальную значимость для обеспечения водоснабжения населения качественной питьевой водой.

Для характеристики подземных вод используются понятия: естественные ресурсы (величина ежегодного инфильтрационного питания или годового подземного стока в речную сеть), прогнозные эксплуатационные ресурсы (расчётная величина максимально возможного извлечения подземных вод без нарушения их качества и сохранности окружающей среды), разведанные эксплуатационные запасы подземных вод (установленная опытным путем и гидродинамическими расчётами величина возможного извлечения подземных вод при допустимом понижении их уровня и допустимого воздействия на окружающую среду) и фактический водоотбор.

В особую группу включаются привлекаемые ресурсы подземных вод, обеспечивающие водоотбор прибрежных водозаборных сооружений путем подземного привлечения воды из поверхностных водотоков или водоёмов.

2.5.2.1. Естественные ресурсы.

Ресурсы пресных подземных вод Иркутской области составляют 920 м³/с. Распределение их по территории области крайне неоднородно (см. Приложение А (цветная вклейка), Рис. 1). Наибольшая обеспеченность естественными ресурсами пресных подземных вод свойственна Ангаро-Ленскому и Лено-Киренгскому междуречьям, Предбайкалью и Присяяню, где сосредоточено порядка 70 % общего подземного стока. Основные ресурсы приурочены к карстовым нижнекембрийским и нижнеордовикским породам. Они почти не подвергнуты техногенному воздействию и соответствуют стандартам питьевого водоснабжения. В полосе закарстованных нижнекембрийских пород в Присяянье и в Предбайкалье сосредоточено не менее 3500 тыс. м³/сут. пресной высококачественной воды. Она без подготовки может быть использована для водоснабжения агломерации городов Иркутск, Ангарск, Шелехов, а так же городов Черемхово и Усолье-Сибирское.

Основная часть аграрно-промышленной зоны обладает пониженной, а в степном Приангарье – низкой водообеспеченностью. На большей части территории Усть-Ордынского Бурятского округа, а также на хозяйственно – освоенных площадях Заларинского, Балаганского, Нукутского, Зиминского, Куйтунского, Черемховского и других административных районов преобладают подземные воды с высокой минерализацией и жесткостью, повышенным содержанием железа, марганца, иногда стронция, бериллия и кадмия, что ограничивает их использование для хозяйственно – питьевых целей.

2.5.2.2. Прогнозные эксплуатационные ресурсы.

Суммарные прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод составляют 55,47, в том числе с минерализацией до 1 г/дм³ – 54 тыс. м³/сут.

Средний модуль прогнозных эксплуатационных ресурсов по Иркутской области составляет 71,59 м³/сут. или 0,83 л/с*км² при изменении его от 0,30 до 3,88 л/с км².

Потенциальные ресурсы расчетных инфильтрационных водозаборов (линейная система) равны 14,52 млн. м³/сут., что составляет 26,2% от суммарных эксплуатационных прогнозных ресурсов.

Основной объем потенциальных эксплуатационных ресурсов подземных вод питьевого качества имеет минерализацию до 1 г/л. Доля подземных вод с минерализацией от 1 до 3 г/л, применение которых возможно после опреснения, составляют 1,19% от общего объема оцененных ресурсов.

2.5.2.3. Разведанные эксплуатационные запасы.

На территории Иркутской области разведаны эксплуатационные запасы пресных питьевых и технических, минеральных, промышленных и теплоэнергетических подземных вод. По состоянию на 01.01.2008 г. на учете стоит 105 месторождений питьевых и технических подземных вод, 25 месторождений минеральных лечебных подземных вод и 1 месторождение промышленных вод.

Пресные питьевые и технические подземные воды. Разведанные эксплуатационные запасы подземных вод концентрируются, в основном, на юге и юго-западе области, вдоль Транссибирской и железных дорог. На государственном балансе эксплуатационные запасы питьевых и технических подземных вод учтены по 105 месторождениям (144 участкам МППВ).

Сумма разведанных и предварительно оцененных эксплуатационных запасов питьевых и технических подземных вод по

Иркутской области на 01.01.2008 г. составляет 2051,95 тыс. м³/сут.

Минеральные подземные воды. Ресурсы минеральных вод Иркутской области значительны. Выявлено более 230 водопунктов с минеральными водами. Разведано 25 месторождений (47 участков ММЛПВ), по которым оценены эксплуатационные запасы различных типов лечебных минеральных вод. На базе разведанных месторождений функционируют десятки курортов, санаториев, пансионатов и профилакториев.

Иркутская область расположена в пределах гидроминеральных провинций:

- 1) хлоридных, сульфатных холодных и горячих вод (в пределах платформы);
- 2) термальных вод — азотных и метановых терм и углекислых вод с различной температурой (в горноскладчатом регионе).

Хлоридные минеральные воды, разнообразные по составу и минерализации (солончатые, соленые, рассольные, азотные, метановые, сульфидные, радоновые, бромные), распространены на сотнях тыс. км³. В нижнекембрийских карбонатных отложениях Ангаро-Ленского артезианского бассейна минеральные воды могут быть вскрыты практически в любом пункте области при бурении скважин глубиной до 500-1000 м. При этом на разных этажах геологического разреза распространены минеральные воды разные по составу и применению. Так, например, на Иркутском, Ангарском, Нукутском, Зеленомысовском и Солнечном месторождениях разведаны водоносные горизонты с рассольными водами для наружного применения, выше по разрезу — питьевые лечебные воды средней минерализации, еще выше — лечебно-столовые воды малой минерализации. По два типа минеральных вод (питьевые и для наружного применения) вскрыты скважинами разной глубины на Ангарском, Усть-Кутском, Белореченском, Ордайском месторождениях лечебных минеральных вод.

Среди других типов минеральных вод встречаются пресные холодные радоновые воды (бассейны рек Олха, Большая и

Малая Чуя), холодные углекислые воды (Восточный Саян), пресные термальные (источник Челолек). В Иркутском артезианском бассейне отмечены проявления кремнистых вод «Натка» (Тулунский район), в бассейне р. Киренги, вблизи трассы БАМ, выявлены Мунокское и Окунайское месторождения минеральных вод с содержанием органических веществ.

Суммарные эксплуатационные запасы лечебных минеральных вод на 01.01.2008 г. по Иркутской области составляют 20,72 тыс. м³/сут.

На базе эксплуатации некоторых месторождений производится розлив минеральных вод в бутылки с последующей реализацией через торговую сеть. К ним относятся месторождения: Олхинское, скважина 27-бис (вода «Иркутская»); Ангарское III участок, скважина 3-э (вода «Ангарская»); Шелеховское, II участок скважина 3 (вода «Шелеховская»); Белореченское, II участок, скважина 2 (вода «Мальтинская»); Ордайское, II участок скважина 2 (вода «Ордайская»); Братское, V участок, скважина 7 (вода «Гелиос» и «Брасткая»); Усть-Илимское, участок «Водозабор пионерлагеря», скважина 4 (вода «Сибирская»). В 2007 году годовой отбор минеральной воды составил 0,28 тыс. м³/сут, использовано для бальнеологических целей 0,11 тыс. м³/сут, для разлива — 0,14 тыс. м³/сут.

В 2008 году планируется начать розлив минеральных вод на нескольких месторождениях: Иркутское (скважина К-2); Олхинское II участок (Дом отдыха «Олха»), Мунокское (родник 17) и Зеленомысовское (скважина 3).

Промышленные подземные воды. Промышленные воды связаны с карбонатно-галогенными осадочными породами усольской свиты нижнего кембрия, залегающей на глубинах 1500 — 2200 м, и с подсолевыми терригенными отложениями нижнего кембрия и венда — на глубинах 2500-3500 м. Хлоридные кальциево-натриевые рассолы имеют минерализацию преимущественно 300-550 г/дм³. Они содержат концентрации редких элементов: лития 100-400 до 700

мг/дм³, брома 5000-12000 мг/дм³, стронция 2500-6200 мг/дм³. Для них характерно также весьма высокое содержание магния (10-150 г/дм³) и калия (4-20 г/дм³).

В пределах Иркутской области выделено несколько перспективных зон: Иркутско-Жигаловская; Тыретско-Тулунская-Нижнеудинская; Братско-Усть-Кутская; Марково-Чонская и Тытэро-Алтыбская и другие.

В настоящее время осваиваются промышленные воды на Знаменской площади. Рассолы вскрыты в отложениях усольской свиты нижнего кембрия на глубине 1818 м. Минерализация рассолов до 590 г/дм³, плотность – 1,4 г/см³, содержание лития – 0,45 г/дм³, брома – 10,4 г/дм³, рН – 4,6. Они представляют гидроминеральное сырье для производства лития и брома, приготовление буровых растворов, производства дорожных противогололедных средств. В 2005 году утверждены эксплуатационные запасы промышленных рассолов по категории С₁ в количестве 37 м³/сутки.

Теплоэнергетические подземные воды. Естественные выходы термальных вод единичны. В среднем течении р. Витим, у оз. Орон, на восточном продолжении байкальской рифтовой зоны, выходит природный источник пресных термальных вод – Челолекский с температурой 36,8°С. Дебит его – 8 л/с. Родник трудно доступен, в прошлом использовался как «дикий» курорт.

На западном побережье оз. Байкал известен выход термальных вод – Котельниковский. Температура пресной воды – до 78°С.

В пределах платформенной части Иркутской области термальные воды в осадочных терригенных и карбонатных отложениях палеозоя залегают на значительных глубинах. Величина геотермического градиента – от 1,4-1,6°/100 м до 2,0 – 2,5°/100м. На глубинах 4 – 5 км температура воды ожидается до 100 – 135°С.

Разведочные работы по оценке эксплуатационных запасов теплоэнергетических

вод на территории области не производились. В перспективе эти воды могут использоваться для горячего водоснабжения и отопления, в т.ч. по побережью оз. Байкал.

2.5.2.4. Обеспеченность населения прогнозными ресурсами и разведанными запасами подземных вод питьевого качества.

Обеспеченность прогнозными эксплуатационными ресурсами подземных вод хозяйственно-питьевого назначения, как отношение суммы прогнозных эксплуатационных ресурсов к общей численности населения, по территории Иркутской области составляет 22,063 м³/сут на 1 человека. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод рассредоточены не равномерно. Максимальная водообеспеченность свойственна Ангаро-Ленскому и Лено-Киренгскому междуречьям (Казачинско-Ленский, Катангский, Киренский, Мамско-Чуйский и Жигаловский административные районы) с небольшой численностью населения. Минимальная обеспеченность характерна для Ангарского, Иркутского, Шелеховского, Усольского районов области, а также для Усть – Ордынского округа, где обширные площади занимают некондиционные природные воды.

Обеспеченность населения разведанными эксплуатационными запасами подземных вод по области в целом составляет 0,816 м³/сут. на 1 человека.

2.5.2.5. Добыча и использование подземных вод. В 2007 г. суммарное извлечение подземных вод (с шахтно-рудничным водоотливом) составило 315,46 тыс.м³/сут, без водоотлива – 206,3 тыс.м³/сут.

Использовано подземных вод в 2007г. 201,84 тыс. м³/сут., в т.ч.:

- для хозяйственно-питьевого водоснабжения – 143,46 тыс. м³/сут.;
- для технического водоснабжения – 57,07 тыс. м³/сут.;
- для орошения земель – 1,31 тыс. м³/сут.

2.5.2.6. Проблемы использования подземных вод в Иркутской области. На тер-

ритории Иркутской области необходимо совершенствовать хозяйственно-питьевое использование хозяйственно-питьевых подземных вод и минеральных ресурсов.

Хозяйственно – питьевое водоснабжение. По заключению органов Роспотребнадзора современное состояние обеспечения питьевой водой большинства населенных пунктов Иркутской области является неудовлетворительным, а в некоторых городах и поселках – критическим.

Доля подземных вод в хозяйственно-питьевом водоснабжении по районам Иркутской области в среднем составляет 29,8 %, в Усть-Ордынском округе – 98,4 %. Наиболее крупные города, в которых сосредоточено до 60 % населения области, расположены у р. Ангары и традиционно используют для водоснабжения воды реки Ангары. Доля подземных вод в водоснабжении крупных городов составляет: Иркутск – 3; Ангарск – 1; Братск – 27 и Усть-Илимск – 5,8%. В городах Черемхово и Шелехов используют только поверхностные воды из Братского и Иркутского водохранилищ. Ангарская вода содержит чрезвычайно мало необходимых организму человека компонентов.

Практически для всех больших городов Иркутской области разведаны эксплуатационные запасы питьевых подземных вод, по количеству обеспечивающие потребность в воде. Однако, многие из них не сохранены (зоны санитарной охраны застроены микрорайонами, изменились эколого – гидрогеологические условия формирования запасов подземных вод и др.). Наиболее крупные города (Иркутск, Ангарск, Братск, Усть – Илимск) не обеспечены запасами защищенных подземных вод даже на период чрезвычайных ситуаций.

При решении задач улучшения условий водоснабжения населения необходимы работы по следующим направлениям:

- освоение месторождений подземных и подключение их в системы работающих водозаборов;
- инвентаризация месторождений подземных вод для планирования их освоения

или снятия эксплуатационных запасов подземных вод с государственного учёта;

- продолжение геологоразведочных работ на подземные воды, особенно на защищенные от загрязнения с позиций обеспечения безопасности населения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, в т.ч. для г. Иркутска, г. Братска, г. Усть – Илимска, г. Бодайбо и др.

Не менее важной задачей является улучшение водоснабжения сельских населенных пунктов, особенно в Заларинском, Балаганском, Куйтунском, Черемховском, Усть-Удинском, Нукутском, Баяндаевском районах и небольших городах и поселков городского типа Иркутской области, находящихся в сложных природных условиях и испытывающих дефицит в качественной питьевой воде районных центров (п. Жигалово, п. Чунский, г. Киренск и др.). Сложность условий определяется отсутствием или недостаточным качеством поверхностных вод и так же распространением некондиционных природных подземных вод, приуроченных к юрским, кембрийским и ордовикским отложениям.

Многие проблемы водоснабжения намечено выполнить в рамках областной государственной целевой подпрограммы «Улучшение обеспечения населения Иркутской области питьевой водой на 2007 – 2010 годы». Работы проводятся по нескольким направлениям:

- 1) реконструкция и модернизация объектов водоснабжения, находящихся в муниципальной собственности муниципальных образований Иркутской области;
- 2) мероприятия по электрохимической защите объектов водоснабжения, находящихся в муниципальной собственности муниципальных образований Иркутской области;
- 3) мероприятия по электрохимической защите при бурении, регенерации восстановлении артезианских скважин;
- 4) регенерация, восстановление артезианских скважин;
- 5) бурение артезианских скважин для водоснабжения населения Иркутской

области и теплоисточников в малообводненных населенных пунктах;

б) создание «пилотных» проектов новейших технологий очистки воды до питьевого качества и технологий для обеспечения качественным водоснабжением;

7) геологоразведочные работы, доразведка, утверждение запасов, исследование подземных вод.

Постановлением губернатора Иркутской области от 25.02.2008 г. № 54-п на 2008 год для этих целей в областном бюджете выделено 187 350 тыс. рублей.

В последнее время возникли проблемы обеспечения качественными питьевыми водами туристических баз и кемпингов, создаваемых по берегу оз. Байкал. Использование воды из Байкала, особенно в период штормов, затруднено из-за санитарно-эпидемиологических показателей. Трещино – жильные воды архейских и протерозойских образований часто характеризуются повышенной радиоактивностью. Например, в пос. Большое Голоустное, где намечается создание особой экономической зоны туристско-рекреационного типа, содержание альфа-частиц в воде, отобранной из скважины № 16 в 2006 году, превысило норму в 6 раз.

Кроме того, назрела задача создания резерва экологически чистой фасованной воды, в т.ч. для использования её и в периоды чрезвычайных ситуаций.

Освоение и использование минеральных вод. Необходимо расширить ассортимент и увеличить объем розлива питьевых лечебно-столовых минеральных вод для реализации их через розничную торговлю. Первоочередными в плане практического освоения лечебных минеральных вод являются месторождения: Олхинское радоновых вод; Мунокское, где минеральные воды являются аналогом трусковецкой «Нафтуси».

Целесообразно продолжить геологоразведочные работы на уточнение запасов минеральных холодных высоко щелочных кремнистых вод низкой минерализации «Натка», аналогов которой нет в России.

Следует обратить внимание на необходимость проведения геологоразведочных работ на участках проявления железисто-радоновых вод на западном берегу Байкала около с. Большие Онгурены и в районе д. Ангарские Хутора (исток р. Ангары), где зафиксированы хлоридно-гидрокарбонатные натриевые метановые, холодные воды с минерализацией 1,7-1,9 г/дм³. В воде выявлены битумы, нафтеновые кислоты, обнаружен фтор в количестве до 10-14 мг/дм³.

В связи с намечаемым освоением газонефтеконденсатных месторождений на участках, расположенных вдоль строящегося магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий Океан», неизбежно возникнут проблемы оценки запасов, использования и утилизации промышленных вод, попутно извлекаемых с углеводородами.

2.6. Животный мир

2.6.1. Ресурсы животного мира

(Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский»,
Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии»)

Животный мир Иркутской области богат и разнообразен. Всего на территории области зарегистрировано 85 видов млекопитающих, 395 видов птиц, 6 видов рептилий и 5 видов земноводных. Из них к числу особо охраняемых, включенных в Красную книгу России, относится 6 видов млекопитающих и 42 вида птиц. Кроме того, в Красную книгу Иркутской области включены 2 вида земноводных, 2 вида рептилий, 74 вида птиц и 13 видов млекопитающих. Таким образом, всего правовой охране на территории Иркутской области подлежат 2 вида рептилий (33,3%), 2 вида амфибий (40%), 75 видов птиц (19%) и 14 видов млекопитающих (16,5%). Кроме этих видов в Перечень наземных позвоночных Иркутской области, нуждающихся в особой охране, включены 1 вид рептилий, 26 видов птиц и 9 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 заходам с территории Республики Бурятия (манул, красный волк и снежный барс в 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 и в высокогорьях Восточных Саян. Численность данного подвида по данным зимних маршрутных учетов (ЗМУ) в 2006 г. составила 870 особей, в 2007 г. сохранилась примерно на этом уровне. 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 и 6 видов летучих мышей (ночница Наттерера, усатая ночница, ночница Иконникова, длиннохвостая ночница, бурый ушан и большой трубконос). Следует отметить, что летучие мыши относятся, скорее всего, не к редким, а к малоизученным видам. Несмотря на то, что практически весь ареал ольхонской полевки находится на территории Прибайкальского национального парка, численность и ареал ее продолжают сокращаться, так как никаких мероприятий по сохранению этого вида в настоящее время не предпринимается.

Следует отметить начавшееся в 2006 г. и продолжающееся в 2007 г. в лесостепи Верхнего Приангарья снижение численности мышевидных грызунов, что может сказаться на численности хищных птиц и млекопитающих. Продолжается сокращение численности длиннохвостого суслика, основного объекта питания редких видов хищных птиц, таких как могильник, степной орел, большой подорлик, балобан и др. Этот процесс связан с изменением характера степной растительности. Из-за снижения поголовья домашнего скота, особенно овец, на смену выбитым скотом пастбищ с низким травостоем пришли высокотравья, непригодные для обитания этого вида, что приводит к фрагментации местообитаний и к сокращению численности. Этот процесс также приводит к сокращению численности даурского хомячка.

Наиболее представлены в Красных книгах птицы. К категории исчезнувших относится 5 видов: большой баклан, сухонос, серый гусь, дрофа и азиатский бекас-совидный веретенник. Надо отметить, что после 42-х летнего перерыва на островах Малого моря вновь, правда, в незначительном количестве, загнезвился большой баклан, причем отмечена тенденция роста его численности. Остальные 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 загнездиться на территории области.

К 1-й категории находящихся под угрозой исчезновения отнесены также 5 видов – таежный гуменник, клоктун, могильник, балобан и кобчик. Таежный гуменник в незначительном количестве гнездится в труднодоступных таежных районах на севере и востоке области и, возможно, в Предсаянье. 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). Численность балобана также низка, так как была сильно подорвана браконьерами-соколятниками. В частности, балобан перестал гнездиться на территории Прибайкальского национального парка на Ольхоне и в Приольхонье. Кобчик, в прошлом обычный гнездящийся вид лесостепи, в настоящее время практически исчез, и сейчас в Иркутской области только встречаются отдельные птицы во время пролета. Причиной его исчезновения, скорее всего, служит естественное изменение границ ареала.

Во 2-ю категорию сокращающихся в численности видов в Иркутской области включены 6 видов – орлан-белохвост, большой подорлик, кречет, сапсан, кроншнеп-малютка и сплюшка. Орлан-белохвост на территории области практически перестал гнездиться на побережье Байкала, в том числе на территории Прибайкальского национального парка. Последняя находка гнезда отмечена в 1993 г. в Байкало-Ленском заповеднике, хотя известны встречи птиц в гнездовой период. Этот вид еще сохранился в долинах рек Лена, Киренга и Нижняя Тунгуска. Численность большого подорлика незначительна, осо-

бенно резкое ее снижение произошло в лесостепных районах, что связано, скорее всего, с сельскохозяйственным освоением и затоплением мест обитания водохранилищами. Несмотря на снижение интенсивности сельского хозяйства, численность подорлика не восстанавливается. 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, в том числе и в лесостепных районах, а также увеличение численности во время пролета. Кроншнеп-малютка в Иркутской области стал встречаться реже. Причины этого неясны, так как на местах зимовок в Австралии отмечается увеличение численности этого вида. Можно предположить, что это связано со снижением интенсивности полевых исследований, а также с изменением направления пролетных путей. Численность сплюшки низка, но это может быть связана и с тем, что данный вид мало изучен, а также с естественными колебаниями численности на границах ареала. Тем не менее, тенденция к сокращению численности у сплюшки довольно четко прослеживается.

К 3-й категории редких видов отнесено 30 видов птиц. Численность чомги в последние годы резко возросла в связи с освоением ею искусственных водоемов – прудов, особенно на территории лесостепей. Черный аист продолжает оставаться обычным, но немногочисленным видом, встречающимся в таежной зоне практически повсеместно. Пискулька редко встречается на пролете, зато участились встречи на пролете ранее редкого малого лебедя, известен факт его встречи в Иркутске. Возросла численность, в том числе на гнездовании, лебедя-кликуна. Это может быть связано со снижением фактора беспокойства в таежных районах.

Отмечены случаи гнездования пеганки в Тажеранской степи и каменушки в Байкало-Ленском заповеднике, но оба эти вида остаются, по-прежнему, редкими. Скопа обитает по берегам таежных водоемов богатых рыбой, численность ее продолжает оставаться низкой. Возможно, в связи с глобальным потеплением и улучшением кормовых условий выросла численность хохлатого осоеда, об этом свидетельствует увеличение встречаемости этого вида на пролете на Южном Байкале. Малый перепелятник остается малоизученным видом, детали его распространения в области не выяснены. Возросла численность ранее залетного вида – мохноногого курганника, сейчас это самый обычный гнездящийся и зимующий вид лесостепи верхнего Приангарья, наметилась тенденция к некоторому сокращению его численности. Подтверждено гнездование в области в Балаганской лесостепи орла-карлика, но он, по-прежнему, остается одним из самых редких хищных птиц. Численность беркута в Иркутской области стабильна, регулярно этот хищник остается на зимовку. Возросла численность на пролете и на зимовке дербника, известны летние встречи этого вида, что не исключает возможность его гнездования. В связи со снижением применения ядохимикатов начала возрастать численность прежде редких перепела и коростели. Стабильна, а в некоторых местах и возрастает, численность серого журавля. Численность красавки, заселившей в 80-е годы лесостепные районы, в последнее время стабилизировалась и наметилась тенденция к ее снижению. Для длиннопалого песочника известно единственное место периодического гнездования – устье р. Сарма, на остальной территории области он редко встречается на пролете. Численность большого кроншнепа начала восстанавливаться, особенно в Присянье и в заболоченных долинах рек в лесостепях Верхнего Приангарья. Большой веретенник продолжает оставаться редким видом, детали его распространения на территории области нуждаются в уточнении. Черная и

белошекая крачки периодически гнездятся в незначительном количестве в пойме р. Иркут, но в последнее время зарегистрированы их встречи севернее в долине р. Ангара примерно до долины р. Ока. Чеграва во время пролета и летних кочевок все чаще встречается на побережье Байкала от пос. Култук до северной границы Байкало-Ленского заповедника. Численность филина, скорее всего, стабильна, распространен этот вид на территории области практически повсеместно, но наибольшая плотность характерна для лесостепной зоны Верхнего Приангарья. Кроме известных ранее находок в Тофаларии и на Хамар-Дабане обнаружены гнездовья восточного воронка в Байкало-Ленском и, возможно, Витимском заповедниках. 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 районе, а на пролете встречается на большей части территории области. Овсянка Годлевского гнездится на юго-западном побережье оз. Байкал и, возможно, на территории Байкало-Ленского заповедника.

В 4-ю категорию – неопределенные по статусу виды – отнесено 8 видов птиц. У степного орла установлены факты гнездования в Балаганской лесостепи, и численность этого вида постепенно растет. Бородач периодически встречается в Тофаларии, но его гнезд до сих пор не найдено. Немой перепел встречается в гнездовое время в долине р. Кудя и на побережье Братского водохранилища, численность его, скорее всего, растет. Гнездование черного журавля предполагается на севере области, на пролете отмечен в Баяндаевском районе и в Прибайкальском национальном парке. Гнездование шилоклювки установлено для Черемховского района, имеются летние встречи этого вида в окрестностях Ангарска и на Южном Байкале. Горный дупель на гнездовье найден на территории Байкало-Ленского заповедника. Возмож-

но, что он гнездится и на хребте Хамар-Дабан, и в Восточных Саянах, а также на Витимо-Патомском нагорье. Гнездование зимородка известно только для долины р. Голоустная, но в последние годы этот вид на территории области не отмечен. Связано это, скорее всего, с естественными колебаниями численности на границе ареала. Сибирская пестрогрудка отмечена в южной части области, состояние ее численности не известно, так как этот малоизученный вид ведет скрытный образ жизни.

Численность 2-х прежде редких видов восстановилась, и они включены в 5-ю категорию – восстановленные виды. Практически полное прекращение применения ядохимикатов и удобрений, а также появление на месте бывших пашен огромных по площади залежей способствовало увеличению численности бородачатой куропатки – она стала обычным, а местами в лесостепи Верхнего Приангарья, и многочисленным видом. Также в связи с освоением искусственных водоемов (прудов) в последние года возросла численность огаря. Особенно заметно его численность возросла в лесостепях Верхнего Приангарья. К сожалению, на острове Ольхон на территории Прибайкальского национального парка отмечено резкое сокращение численности этого вида, связанное в основном с развитием дикого туризма. Возможно, в будущем эти виды будут исключены из Красной книги.

В 6-ю категорию включены залетные виды, включенные в Красную книгу России. Для многих из них известны 1-2 и реже большее количество встреч. Это такие виды, как хохлатый пеликан, колпица, фламинго, черная и краснозобая казарки, горный гусь, степной лунь, орлан-долгохвост, стервятник, черный гриф, степная пустельга, стерх, кулик-сорока, дальневосточный и тонкоклювый кроншнепы, черноголовый хохотун и белая чайка. Высказывается заслуживающее внимания предположение, что черная и краснозобая казарки являются не залетными, а пролет-

ными видами. Возможно, что в будущем в связи с глобальным изменением климата некоторые из перечисленных в этой категории видов смогут загнеститься на территории 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. 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.

Произошло увеличение численности 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, участились встречи в гнездовое время на других водоемах.

Численность водоплавающих птиц 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 не встречается) серая утка и чирок-трескунок, несколько возросла численность широконоски и красноголового нырка. В связи с этим остро стоит вопрос о необходимости закрытия, по крайней мере, в южных и приморских районах, весенней охоты на водоплавающих. Продолжает снижаться

на пролете численность гусей, поэтому целесообразно восстановить запрет охоты на них на территории Иркутской области.

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

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 появление на гнездовье дупеля, шилоклювки, участвовавшие встречи травника. Из отрицательных тенденций следует отметить резкое сокращение, вплоть до практически полного исчезновения, в лесостепной зоне численности чибиса, ранее самого многочисленного вида куликов. Также тенденция к сокращению численности отмечена у лесного дупеля и, возможно, у обыкновенного бекаса. Отмечены залеты на территорию области восточной тиркушки, бургомистра и морского голубка, отмечен на пролете халей. 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 Шарыжалгай до бухты Заворотная. Но в последнее время

отметилась тенденция сокращения этого вида. На побережье Байкала спорадически гнездится речная крачка. Кроме побережья Байкала гнездовья чаек отмечены в пойме Иркуты (озерная чайка), на островах Ангары (хохотунья), в окрестностях Ангарска (хохотунья, сизая, озерная и малая чайки, речная крачка), на Братском водохранилище (речная крачка и, возможно, сизая чайка), на прудах лесостепи Верхнего Приангарья (озерная чайка, речная крачка), но современное состояние их не известно. Численность чаек продолжает возрастать. В летнее время и, особенно, во время миграций они встречаются на большинстве водоемов.

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. В то же время началось сокращение численности большой горлицы и, особенно, скалистого голубя. Сокращение их численности может быть связано со снижением сельскохозяйственного производства, а у скалистого голубя с его ассимиляцией сизым голубем, а у большой горлицы, возможно, в связи с неблагоприятной ситуацией на зимовках.

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 расширение ареала произошло 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 сорокопута, 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, 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. Для сохранения птиц необходимо срочно заключение межправительственного соглашения по охране перелетных птиц между Российской Федерацией и Китаем.

Кроме этих видов на значительной части степей Верхнего Приангарья практически исчез белогорлый жаворонок и резко сократилась численность каменки-плясуни. Если сокращение численности первого вида связано в основном с сельскохозяйственным освоением степей, то второго — с сокращением численности длиннохвостого суслика, в норах которого плясунья гнездится. 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 струк-

туре 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 щур, таежная мухоловка, корольковая пеночка, сибирская чечевица, желтобровая овсянка и некоторых других.

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 местобитаний.

Из 5-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 Киренги), везде редка. Следует отметить, что специальных работ по исследованию этого вида не проводилось. Монгольская жаба в настоящее время сохранилась только в Приольхонье и на острове Ольхон. Имеются сведения о ее встречах в дельте Голоустной, в окрестностях Култука и в пойме Иркуты. Несмотря на то, что практически весь ареал монгольской жабы в Иркутской области находится на территории Прибайкальского национального парка, численность и ареал ее продолжают сокращаться. Основная причина — застройка ее местобитаний туристическими объектами и фактор беспокойства. Остальные виды — сибирский углозуб, сибирская и остромордая лягушки распространены довольно широко и, хотя практически нигде не достигают высокой численности, их состоянию пока ничего не угрожает.

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. Известны также его местообитания в Верхнем Приангарье (гора Хашкай, единичная встреча) и 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 на территории области не известны. Возможно, что он обитает на крайнем западе области, также есть информация о встречах этого вида и в Приангарье. Из ящериц живородящая встречается чаще и распространена шире, чем прыткая. Последний вид включен в Приложение 2 к Постановлению главы администрации Иркутской области № 272-п от 29 мая 2003 г. «Об утверждении перечня объектов растительного и животного мира, подлежащих включению в Красную книгу Иркутской области» – виды, нуждающиеся в особом внимании. Щитомордник Палласа наиболее обычный вид рептилий. Он встречается по побережью Байкала и в лесостепи Верхнего Приангарья, но в местах массового туризма, особенно на территории Прибайкальского национального парка, 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.

Общая ситуация с охраной животного мира в Иркутской области очень сложная. Основные причины этого были заложены на протяжении 2-й половины прошедшего столетия. Однако и в настоящее время местами она достаточно серьезная. Особенно показательны в этом отношении примыкающие к Байкалу районы Иркутской области. Для них до сих пор характерна чрезвычайно высокая антропогенная нагрузка. На значительной территории здесь лесо-

покрытая площадь пройдена сплошными рубками на 25-50% и более. Районы с интенсивными рубками характеризуются высокими классами пожарной опасности. Это способствует значительному омоложению лесов. Накопление площадей сплошных вырубок ухудшает качество вод, нарушает гидрологический режим на больших территориях, изменяет микроклимат, вызывает отрицательные последствия. Все это оказывает существенное негативное воздействие на биоразнообразие региона. В результате антропогенного влияния выпадают отдельные компоненты лесных экосистем, снижается разнообразие. На коренные сообщества может отрицательно сказаться освоение месторождений нефти, газа и других полезных ископаемых, строительство трубопроводов и затопление водохранилища Богучанской ГЭС. Существенными особенностями современного состояния фауны наземных позвоночных наиболее освоенных территорий Иркутской области является общая ее “тривиализация”. Это происходит за счет выпадения типичных таежных видов и вселения широко распространенных пластичных видов животных, а также высокая фрагментация их ареалов – “инсуляризация”.

Необходимы специальные меры по стабилизации природной обстановки в области. Одной из таких мер является расширение сети особо охраняемых природных территорий в особенно интенсивно осваиваемых регионах. Иркутская область в настоящее время занимает одно из последних мест в Российской Федерации по площади, занятой ООПТ – 3,4% от общей площади, из которых 2,4% приходится на ООПТ федерального подчинения – два заповедника и национальный парк. Площадь региональных ООПТ составляет всего около 1% территории Иркутской области. Причем в наиболее нарушенных степных и лесостепных районах региональные ООПТ вообще отсутствуют. Этого крайне недостаточно для сохранения разнообразия животного мира. Вероятно, наиболее рациональная организация охраны должна

включать разработку и внедрение экологических сетей – систем территорий с различными режимами природопользования, обеспечивающих сохранение природного гомеостаза как основы для ведения определенного уровня хозяйства, возможностей дальнейшего его развития и сохранения природной среды как основы существования людей. Сохранение ландшафтного и биологического разнообразия является частью этой программы, широко внедряемой в европейских странах.

2.6.2. Состояние среды обитания охотничьих животных

(Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу)

Весна (апрель-май) 2006 года характеризовались холодной погодой, с выпадением осадков в виде дождя и мокрого снега. Это отрицательно сказалось на сохранении кладок и выводков у водоплавающих и тетеревиных птиц, приплода у зайца-беляка и белки.

Летние месяцы 2006 года характеризовались достаточно теплой и влажной погодой. Это в значительной степени препятствовало возникновению лесных пожаров и благоприятствовало формированию урожая ягод большинства видов кустарничков. Их урожайность в большинстве районов Иркутской области была на уровне «среднего». В то же время «хороший» и «отличный» урожай ягод наблюдался только в отдельных местах. Обилие семян других хвойных пород оценивалось в диапазоне от «ниже среднего» до «среднего». В большинстве районов урожай семян кедра отсутствовал или оценивался как «плохой». Отмечался также неурожай и «плохой урожай» семян кедрового стланика в горах Байкальского хребта, Северо-Байкальского и Витимо-Патомского нагорий.

Урожайность кормов животного происхождения – мышевидные грызуны, пищу-

ха, мелкие воробьиные была на уровне «средней» и «хорошей» оценок. Местами численность мышевидных грызунов была «высокой» (3-4 балла). В целом обеспеченность кормами типично таежных видов животных (белка, соболь, медведь) была удовлетворительной.

На территории области в 2002-2003 году отмечались сильные лесные пожары. К настоящему времени образовавшиеся гари начали зарастать порослью мелколиственных пород. Благодаря влажной погоде в летние месяцы, на горях отмечался обильный травостой. Кормовая база для копытных видов животных, зайцев, пищух и мышевидных была хорошей.

Осень 2006 года, так же как и в прошлом 2005 году, была теплой и затяжной. В южных районах области и на территории округа отмечена растянутость гона у благородного оленя с 10 сентября по 5 ноября, а у лося с 15 августа по 30 сентября.

Зима 2006-2007 годов также отличалась необычно теплой погодой. Снеговой покров установился в обычные сроки. В южных районах области его глубина в первой половине зимы не превышает 25-30 см. Увеличение глубины снегового покрова до 50-60 см произошло только в январе-феврале из-за обильных снегопадов. Условия обитания для копытных животных благодаря низкому снеговому покрову были благоприятными.

В северных районах области зима была более глубокоснежной, но также необычно теплой. Даже в Катангском районе температура в ноябре-декабре 2006 года не опускалась ниже – 15 – 25 градусов. Нередки были оттепели. Это способствовало образованию ледяной корки («чир»), что в значительной степени снизило эффективность охоты с лайками на пушных зверьков. Залегание медведей произошло в более поздние сроки. Вероятно, в связи с недостаточным обеспечением кормами, отмечены случаи разорения медведями охотничьих зимовий, путиков и даже нападения на охотников. Один такой случай окончился гибелью человека

(Нижнеудинский район – Тофалария).

В марте – апреле 2007 года резких перепадов ночных и дневных температур обычных для этого времени года не отмечалось, отсутствие «наста» благоприятствовало переживанию копытными животными зимних условий.

По-прежнему на территории области и округа отмечается высокий пресс техногенных факторов на среду обитания охотничьих животных. Практически в каждом районе ведутся масштабные лесозаготовки. Объемы как легальных, так и нелегальных рубок возрастают. Особенно активную деятельность проявляют лесозаготовители в примагистральных районах области.

В Усть-Кутском, Жигаловском, Казачинско-Ленском и Катангском районах активизировалась разведка и разработка месторождений нефти и газа. Вся территория этих районов покрыта сетью дорог и геофизических профилей, что обеспечивает успешность охоты браконьерам и проникновение в отдаленные уголья волкам.

В целом происходит сокращение площадей местообитаний типичных таежных видов зверей и птиц.

В тоже время зарастание вырубок и гарей молодняками мелколиственных пород увеличивает площади местообитаний для зайца-беляка, лося и изюбра. Ухудшение положения в сельском хозяйстве области и округа значительно уменьшило объемы применения ядохимикатов и минеральных удобрений. Значительная часть сельскохозяйственных угодий не обрабатывается и активно используется как местообитания такими видами как тетерев, бородастая куропатка, заяц-русак и косуля.

2.6.3. Млекопитающие

2.6.3.1. Копытные животные

Лось. Послепромысловая численность лося по данным зимнего маршрутного учета (ЗМУ) в 2007 году оценена в 39,9 тыс. особей, что значительно ниже среднемноголетних данных (43,3 тыс. особей) за период с 2000 по 2007 годы). Наиболее

высокие плотности населения лося и стабильное состояние его поголовья отмечаются в северных районах области (Усть-Илимский, Киренский, Катангский). В южных, примагистральных районах плотности населения вида на единицу площади охотугодий значительно ниже, а состояние популяции неустойчивое, с тенденцией к понижению численности.

В сезон охоты 2006-2007 годов размер лимита добычи лося для Иркутской области был значительно увеличен по сравнению с прошлым охотсезоном и равнялся 1000 особям. По официальным данным на территории области было добыто 634 лосей. Освоение лимита составило 63,4 %.

Благородный олень (изюбр, марал). С середины 80-х годов отмечено расширение границ ареала вида на территории Иркутской области. Увеличение площади его местообитаний и улучшение его кормовой базы было обусловлено интенсивным зарастанием многочисленных вырубок и гарей мелколиственными молодняками и травянистой растительностью в Братском, Нижнеилимском, Усть-Илимском, Казачинско-Ленском и ряде других районов. К настоящему времени благородный олень является здесь обычным видом. Нередки случаи его встречи на юге Катангского района. Единичные встречи отмечены вплоть до среднего течения р. Чона.

Численность вида на территории Иркутской области в 2007 году по данным ЗМУ оценена в 29,2 тыс. особей. Это соответствует среднемноголетнему уровню (30,0 тыс. особей) и указывает на стабильное состояние популяции.

Предельно-допустимый размер добычи благородного оленя на охотничий сезон 2006-2007 годов был равен 900 особям. Фактически было добыто 432 благородных оленей, что составляет 48,0 % от размера установленного лимита.

Северный олень. Численность северного оленя на территории области в 2007 году равнялась 16,6 тыс. особей. Это на 1,8 тыс. особей ниже численности прошлого, 2006 года и примерно соответству-

ет среднемноголетнему показателю (16,3 тыс. особей). За исключением отдельных группировок, состояние популяций северного оленя оценивается как достаточно стабильное. Наиболее высокие плотности населения вида отмечаются в северных районах (Катангский, Бодайбинский, Мамско-Чуйский) области. Здесь же сосредоточена основная часть его поголовья. В центральных и восточных районах (Усть-Илимский, Нижнеилимский, Усть-Кутский, Казачинско-Ленский, Жигаловский, Качугский) северный олень подвержен сильному техногенному воздействию. В связи с этим численность его здесь постепенно сокращается. В целях сохранения северного оленя на этой территории необходимо принятие мер по его охране. К таким мерам следует, прежде всего, отнести создание новых особо охраняемых природных территорий – государственных природных заказников регионального значения и активизацию природоохранной деятельности в существующих.

Необходимо отметить, что олени, обитающие на территории Нижнеудинского и некоторых других смежных с ним районов, отнесены к алтае-саянской популяции лесного подвида северного оленя. Эта группировка в течение многих лет характеризуется стабильно низкими плотностями населения и численностью. В 2007 году ее поголовье оценено в пределах 800-830 голов. В связи с малочисленностью эта популяция северного оленя включена в Красную книгу России.

В прошлые годы размер лимита на добычу северного оленя не превышал 600-700 голов. В охотсезон 2006-2007 годов лимит был сокращен до 500 голов. Успешность освоения этого лимита была средней (59,2 %). За весь сезон охоты по выданным лицензиям было добыто 296 оленей.

Косуля. Последние годы на территории области отмечалось постепенное снижение численности косули. Данные учетов показывают, что в пределах ареала косули на территории области, средние плотности ее населения не превышают 5-6 особей на

1000 га охотничьих угодий. По данным зимнего маршрутного учета послепромысловая численность косули в 2007 году равнялась 34,2 тыс. голов. Это на 4,7 тыс. голов выше, чем в 2006 году, но почти на 5 тыс. голов ниже среднемноголетней численности (39,1 тыс. голов).

Основные причины снижения поголовья косули обусловлены ростом численности волка, возросшим прессом браконьерской охоты, недостаточным вниманием охотничьих хозяйств к вопросам охраны охотугодий и ведению биотехнических мероприятий. Большое влияние на состояние популяции вида оказали очень глубокие зимы последних лет. Для стабилизации состояния популяции косули администрацией Иркутской области был введен запрет охоты на этот вид сроком на три года, с 2000 по 2003 год. В последующие два охотничьих сезона устанавливались минимальные лимиты на добычу косули и только охотхозяйствам с достаточно высокими плотностями ее населения. В связи с низкой численностью косули минимальный размер лимита на ее добычу был установлен и в охотсезон 2005-2006 годов (300 голов). Из этого количества по официальным данным было добыто только 157 голов. В сезон охоты 2006-2007 годов в связи с некоторым увеличением численности увеличен до 800 голов и размер предельного изъятия косули. За этот период по лицензиям было добыто 468 зверей. Освоение лимита составило 58,5 %.

Кабарга. Численность кабарги на территории области с начала 90-х годов прошлого века претерпела значительные изменения. Из-за ажиотажного спроса на кабаржий мускус и усиление в связи с этим промыслового пресса, численность этого вида в значительной степени сократилась. В последние годы «бум» на струю кабарги ослабел и ее поголовье стабилизировалось на уровне 20-21 тыс. особей. В 2007 году оно оценено в 22,4 тыс. особей, что даже выше этого уровня. Сравнивая данные о состоянии популяции кабарги (оценка контрольного учета, проведенного в 1996

году показала, что общее поголовье кабарги находится в пределах 35-36 тыс. особей) конца 90-х годов, с современными следует отметить, что поголовье вида на территории области сократилось примерно на 42-43 %, а сначала «бума» не менее чем на 50%. В ближайших к таежным населенным пунктам угодьях, кабарга стала встречаться редко, в связи с широко распространенным методом ее отлова петлями. В результате этого «варварского» промысла, наряду с взрослыми самцами «струйниками» бессмысленно гибнут самки и неполовозрелые самцы.

На охотсезон 2006-2007 годов был установлен лимит на добычу кабарги – 500 голов. По официальным данным было добыто 359 зверей. Освоение лимита составило 71,8 %.

Для сохранения и увеличения ресурсов кабарги необходимо принять государственную программу по охране и управлению ее ресурсами, основными положениями которой должны быть:

- оценка состояния ресурсов вида и инвентаризация его мест обитания;

- разработка и внедрение избирательных методов промысла, только на взрослых самцов;

- ужесточение ответственности за незаконную добычу кабарги;

- упорядочение оборота струи кабарги специальным нормативным актом Правительства Российской Федерации. Ввести лицензирование деятельности по заготовке этого сырья;

- сокращение сроков охоты. Обоснование наиболее оптимальных сроков охоты;

- инициирование резервирования и создание государственных природных заказников для сохранения кабарги и ее местообитаний. В Иркутской области наиболее перспективна для этой цели территория верхнего течения р. Уда (Нижнеудинский район).

Кабан. Численность кабана на территории области невысока. Характерны значительные колебания численности вида в зависимости от суровости зимних условий

и обеспеченности кормами. В последние годы отмечена тенденция к росту поголовья. В 2003 году оно оценивалось по данным ЗМУ на уровне 2,63 тыс. голов, в 2004 и 2005 годах, соответственно, 2,7 и 2,9 тыс. голов. В 2006 году поголовье возросло до 3,2 тыс. голов, а в 2007 году до 4,2 тыс. голов.

Условия обитания кабана на территории области близки к экстремальным, так как здесь проходит северная граница его ареала. Эти условия характеризуются низкой кормовой емкостью угодий и ее нестабильностью. Особенно ухудшаются условия обитания для кабанов в зимний, глубокоснежный период их жизненного цикла. Поэтому использование ресурсов кабана разрешено только тем охотхозяйствам, которые обеспечивают на должном уровне биотехнические мероприятия для этого животного.

В охотсезон 2006-2007 годов лимит на добычу кабана был установлен в количестве 150 голов. Фактическая (легальная) добыча была ниже-112 голов. Освоение лимита составило 74,7 %.

На протяжении последних 10-15 лет уровень официального изъятия из популяций всех видов копытных не отличался высокими показателями. Это связано с рядом причин: низкой численностью большинства видов копытных животных; ростом поголовья волка и усиливающимся пресом браконьерства; неблагоприятными условиями промысла во многих районах области – в связи с погодными условиями; сокращением площадей местообитаний из-за воздействия неблагоприятных техногенных факторов (рубки леса и лесные пожары, разработка месторождений нефти и газа, других полезных ископаемых). Поэтому устанавливаемые объемы изъятия копытных животных не отличаются высокими показателями. Они значительно меньше расчетных, предельно-допустимых показателей добычи. Так, применяемые нормы изъятия лося из популяции в три раза ниже предельных, а изюбра в четыре. В тоже время приме-

нять более высокие нормативы изъятия не целесообразно из-за того, что значительная часть популяций копытных изымается нелегально браконьерами и уничтожается хищниками, в первую очередь волком.

Введение запрета на добычу копытных вряд ли целесообразно, так как при остром дефиците средств на охранные мероприятия это не уменьшит, а скорее увеличит пресс браконьерства.

По нашему мнению основными факторами, которые могут способствовать росту численности копытных и соответственно увеличению размера их изъятия являются:

- увеличение вложения средств в мероприятия по охране охотничьих угодий, как государством, так и охотпользователями;
- наделение ведомственной службы охотпользователей и общественной охотинспекции правом составления протоколов по нарушениям правил охоты;
- активизация мер по регулированию численности волка;
- вложение средств охотхозяйствами в биотехнические и иные воспроизводственные мероприятия;
- обеспечение эффективной деятельности существующих особо охраняемых природных территорий и создание новых.

Необходимо подготовить и утвердить нормативным актом области концепцию развития охотничьего хозяйства и разработанные на ее основе программы, способствующие развитию охотничьего хозяйства, изучению состояния ресурсов охотничьих животных, их охране, увеличению численности, стабилизации состояния популяций и рациональному использованию.

2.6.3.2. Пушные звери.

Соболь. В последние 10-12 лет на территории области отмечается устойчивый рост численности соболя. С 2000 по 2007 год его поголовье возросло со 105 тыс. особей до 139,6 тыс. особей. В связи с отсутствием на территории области ведения научно-исследовательских работ по прогнозу численности и возможному размеру использования ресурсов соболя, а также иных работ,

касающихся изучения состояния ресурсов, экологии, биологии этого вида, причины роста его численности недостаточно ясны. Предположительно, это обусловлено стабильной кормовой базой соболя и ослаблением его промысла, в связи с невозможностью освоения отдаленных труднодоступных угодий, уменьшением доходности соболиного промысла, в сравнении с 70-80 годами прошлого века.

Соответственно росту численности увеличивается и размер устанавливаемого лимита на добычу этого зверька. В сезон 2006-2007 годов он равнялся 45000 особей. Размер официального изъятия шкур соболя был несколько ниже - 38,9 тыс. штук. Освоение лимита составило 86,4 %.

В действительности лимит был освоен гораздо больше, так как ряд охотхозяйств не предоставили сведения о добыче соболя после окончания охоты. Кроме того, не все добытые соболиные шкурки поступают на заготовительные пункты охотпользователей. С отменой монополии государства на заготовку ценных видов пушнина большое ее количество реализуется через многочисленных перекупщиков. Поэтому значительное количество шкурок остается неучтенным.

Необходимо принятие ряда мер по упорядочению заготовок шкурок соболя и других ценных пушных зверьков. К таким мерам следует отнести: введение с 2007 года лицензии на добычу каждого отдельного соболя, в соответствии с устанавливаемым лимитом; лицензирование заготовки ценных видов пушнина, как вида деятельности; усиление меры ответственности не только за незаконную добычу, но и за незаконную скупку и реализацию ценной пушнины. Решению данной проблемы будет способствовать введение в действие соответствующего нормативного акта Правительства Российской Федерации по упорядочению оборота продукции пушного промысла.

Белка. После резкого падения численности белки в 2004 году (до 490,5 тыс. особей), в ее популяции наметилась тен-

денция к росту. В 2005 году послепромысловое поголовье увеличилось до 614,7 тыс. особей, а в 2006 году достигло 770,3 тыс. особей. Прогнозируемая тенденция роста численности зверька в последующие годы, благодаря хорошей кормовой базе – обилию семян кедра и других хвойных пород в 2005 году, в полной мере не оправдалась. Послепромысловая численность белки в 2007 году была ниже уровня 2006 года и равнялась 737,1 тыс. особей.

Белка является массовым видом, лимит на ее добычу не устанавливается. В сезон охотничьего промысла 2006-2007 годов охотхозяйствами области по официальным данным было заготовлено 75,88 тыс. беличьих шкурок.

Ондатра. Специальные учеты по оценке численности ондатры охотхозяйствами области за редким исключением не проводятся. О состоянии поголовья этого вида можно судить по данным опроса охотников. На основании этих данных, с учетом поправок по тем районам, откуда данные учета не поступили (Балаганский, Жигаловский, Нижнеилимский, Нижнеудинский, Ольхонский, Слюдянский, Чунский, Шелеховский) уместно предположить, что численность ондатры на территории области находится в пределах 180-200 тыс. особей. Условия обитания за отчетный период для ондатры были достаточно благоприятными. Резкого повышения уровня воды в водоемах не отмечалось. Зима 2006-2007 годов была достаточно теплой, что способствовало переживанию зверьками неблагоприятного периода. Также как и белка, ондатра является массовым охотничье-промысловым видом лимит, на добычу которого не устанавливается.

В прошедший охотсезон 2006-2007 годов по официальным данным было добыто 13,55 тыс. шкурок ондатры. Фактический объем добычи был значительно больше, так как ряд охотхозяйств данные о размере добычи этого вида не представили. Только на территории одного Катангского района добывается не менее 5-6 тыс. шкурок ондатры. Наиболее вероятно, что

в регионе добывается 22-25 тыс. шкурок этого зверька.

Лисица. Послепромысловая численность лисицы в 2007 году оценена в 9,1 тыс. особей. Это несколько выше данных 2006 года (6,7 тыс. особей) и среднесноголетних показателей (6,15 тыс. особей). Лисица – обитатель лесостепных и полевых охотничьих угодий. В биотопах таежного типа встречается редко. Наиболее высокие плотности населения и численность вида, в связи с этим отмечаются в южных и западных, примагистральных районах (Иркутский, Ольхонский, Качугский, Заларинский, Тайшетский и другие).

В сезон охоты 2006-2007 годов по данным отчетов охотпользователей было добыто 194 лисицы. Это значительно больше показателей прошлых лет, но ниже предельно-допустимых. Размер добычи лисицы без ущерба для ее воспроизводства может быть увеличен до 1300-1500 голов ежегодно. Увеличение промысловой нагрузки на популяцию лисицы необходимо не только для рационального освоения ее ресурсов, но и в целях сокращения численности для исключения возможности возникновения очагов бешенства на территории области, поскольку лисица, также как и волк, является основным переносчиком этого опаснейшего заболевания.

Колонка. Виду свойственны колебания численности. В 2004 году численность колонка соответствовала среднесноголетним показателям-16,7 тыс. особей. В 2005 году она несколько сократилась – до 13,2 тыс. особей. В 2006 году вновь возросла – до 15,6 тыс. особей. На этом же уровне (15,7 тыс. особей) была оценена численность колонка и в 2007 году. Пик численности вида отмечался в 1999 году (22 тыс. особей). Размер добычи колонка по официальным данным в сезон охотничьего промысла 2006-2007 годов был равен 690 особям. Значительная часть добытых шкурок колонка оседает у охотников и статистикой не учитывается, но даже с учетом этого ресурсы вида недоосваиваются.

Горностай. Численности горностая при-

сущи колебания. В 2000 году послепромысловое поголовье этого вида равнялось 47,0 тыс. особей, в 2001 и 2002 годах, соответственно, 39,6 и 47,0 тыс. особей. В 2003 году численность горностая возросла до 59,8 тыс. особей. В 2004 году она достигла максимального уровня — 80,0 тыс. особей. С 2005 года отмечено сокращение поголовья вида до 68,7 тыс. особей. Продолжилось снижение численности и в 2006 году (до 50,4 тыс. особей). Несколько выше уровня 2006 года оценивается численность зверька в 2007 году (54,3 тыс. особей).

Добыча не лимитируется. Даже с учетом доли шкурок добытых не легально, фактические заготовки шкурок горностая много ниже потенциально возможных. В охотсезон 2006-2007 годов официальный объем добычи не превысил 650 шкурок этого зверька.

Хорь светлый (степной). Обитатель лесостепных районов. Малочисленный вид на территории Иркутской области. Послепромысловая численность не превышает 500 особей. Объем добычи равняется полутора-двум десяткам зверьков за сезон охоты.

Заяц-беляк. Численность зайца-беляка находится выше уровня среднепогодных показателей (166,4 тыс. особей). В 2007 году она определена в 196,1 тыс. особей. Размер добычи зайца-беляка не велик. По официальным данным в сезон охоты 2006-2007 годов на территории области было добыто 5318 зверьков. Ресурсы вида недоосваиваются. Фактический объем добычи много меньше потенциально-возможного.

Заяц-русак. Этот вид населяет в основном полевые и лесостепные охотничьи угодья, прилегающие к железнодорожной магистрали, на протяжении от Иркутского до Тайшетского района. Отмечено снижение численности с 1,6 тыс. особей в 2000 году до 0,6 тыс. особей в 2007 году. В связи с малочисленностью добывается в единичном количестве.

Ресурсы большинства видов мелких пушных зверьков в значительной степени недоосваиваются. Это объясняется низ-

кой заготовительной стоимостью шкурок этих зверьков, при высоких материальных затратах на ведение их промысла и его трудоемкости (сложность добычи, большие затраты времени и физических усилий). В связи с этим охотники предпочитают заниматься добычей более выгодных объектов охоты-соболем и дикими копытными.

При сложившихся потребностях общества в продукции промысла мелких пушных зверьков, увеличение ее объемов в ближайшие годы вряд ли возможно.

Норка и выдра. Данные о численности норки и выдры скудны и недостаточно достоверны. Основная причина этому, отсутствие ведения специальных учетов не совместимых с зимним маршрутным учетом. Большинство охотничьих хозяйств внимание этому вопросу не уделяет. На основании имеющихся опросных данных, послепромысловая численность норки оценена в 2007 году примерно в 15 тыс. особей, а выдры 1,2 тыс. особей. На территории области промысел выдры запрещен, этот вид входит в перечень объектов растительного и животного мира, подлежащих включению в Красную книгу Иркутской области. Объем официальных заготовок шкурок норки (дикой) в охотсезон 2006-2007 годов находится в пределах 30-50 штук.

2.6.3.3. Крупные хищные звери

Волк. В связи с отсутствием в области средств и эффективных мер борьбы с волком с начала 90-х годов отмечался рост численности хищника. Так, в 1993 году послепромысловая численность волка равнялась 1100-1500 особям. В 1994 и 1995 годах она возросла, соответственно, до 2860 и 3700 особей и оставалась на этом уровне до 1996 года. С 1999 года отмечено снижение численности вида до 3000 особей. Это снижение продолжилось и в последующие годы, в 2003-2005 годах поголовье волка оценивалось в пределах 2400-2700 особей. В 2006 году численность вида была минимальной, за последние 10 лет — 2100 особей. По данным учетов 2007

года произошел резкий скачок численности хищника в области до 3300 особей. Для нормального соотношения «хищник-жертва». Оптимально-допустимая численность волка в пределах области не должна превышать 1000-1500 особей.

Несмотря на увеличение поголовья хищника, отмечено снижение объемов его добычи. В охотсезон 2006-2007 годов было добыто всего 112 зверей. Это составляет всего 38,2 % от количества волков добытых в сезон охоты 2005-2006 годов (293 особи) и значительно меньше уровня прошлых лет (в период с 1996 по 2004 годы размер ежегодной добычи волков по области находился в пределах от 381 до 474 особей).

Причина снижения объемов добычи волков объясняется введенным в 2005 году запретом на применение фторацетата бария в целях регулирования численности волка – препарата, при помощи которого добывалось ежегодно более 50% от всего объема добычи волков в области. Вероятно следует ожидать дальнейшего снижения размера добычи и соответственно роста численности хищника. В свою очередь это приведет к увеличению размера ущерба, причиняемого охотничьему и сельскому хозяйствам, а также угрозе возникновения бешенства на территории области. Для предотвращения этих негативных моментов необходимо разрешить к применению фторацетат бария, либо срочно начать разрабатывать и внедрять в практику методы регулирования численности волка, альтернативные данному препарату, но более безопасные в экологическом отношении в применении.

Рысь и росомаха. Состояние популяций этих видов на протяжении многих лет достаточно стабильно. По данным ЗМУ за 2007 год слеппромысловая численность рыси оценивалась в 1,9 тыс. особей. Численность росомахи находится в пределах 600-800 особей. В сезон охоты 2006-2007 годов по официальным данным охотпользователей было добыто 12 шкурок рыси и всего одна шкурка росомахи. Отмечается увеличение размера нелегальной добычи

этих видов, что вероятно связано с введением платных разрешений на их добычу. С учетом нелегальной добычи в области изымается из популяции за сезон охоты около 30-40 рысей и 10-12 росомах.

МЕДВЕДЬ. О состоянии численности медведя на территории области судить достаточно сложно, так как специальных учетов численности этого вида в охотхозяйствах за редким исключением не проводят. Оценка ресурсов медведя основывается на данных опроса охотников. В последние годы отмечались благоприятные кормовые условия для этого вида, которые обеспечили некоторый рост его численности. По данным этой оценки на территории области обитает около 8 тыс. медведей. Поскольку этот подсчет велся в начальный период промысла, эту численность следует считать предпромысловой. Слеппромысловая численность вида оценивается примерно в 6,0-6,5 тыс. особей.

По официальным данным размер добычи медведя в сезон охоты 2006-2007 годов равнялся 97 особям, что значительно больше объемов добычи прошлых лет. При установленном лимите – 450 голов, его освоение составило 21,6 %.

По всей вероятности даже с учетом браконьерства, в большинстве районов области ресурсы медведя в значительной степени недоосваиваются. Основными причинами этому являются: высокая стоимость лицензии на добычу, при относительно низкой востребованности обществом продукции медвежьей охоты; высокая трудоемкость и затратность этой охоты; недостаток собак-лаек, хорошо работающих по этому зверю и ряд иных причин.

Из-за высокой численности становятся обычными факты вынужденного отстрела медведей, появляющихся вблизи населенных пунктов, нападающих на домашний скот, собак и даже людей.

Тем не менее, бурый медведь традиционно является одним из наиболее интересных объектов охоты в Сибири. Поэтому необходимо всячески стремиться к рациональному использованию его ресур-

сов. Прежде всего, необходимо развивать спортивную, трофейную охоту на этого зверя. Необходимо привлекать охотников из других регионов, а также иностранных охотников-туристов. Для этого необходимо решить ряд вопросов:

- обустройство охотугодий и создание необходимой инфраструктуры (дороги, охотничьи базы, комфортабельные охотничьи домики, вышки и тому подобное);

- обеспечение высокого уровня сервисного обслуживания клиентов, соответствующего мировым стандартам;

- обеспечение этого направления охоты специалистами-профессионалами (охотоведы, егеря, таксидермисты) способными организовать медвежью охоту, обеспечить гарантию добычи зверя и первичную обработку трофея;

- развитие охотничьего собаководства.

При решении этих вопросов увеличится размер освоения ресурсов медведя, а сама охота будет прибыльной для охотничьего хозяйства.

2.6.4. Птицы.

2.6.4.1. Тетеревиные птицы.

На территории области из тетеревиных птиц обитают – рябчик, тетерев, глухарь и белая куропатка. Основные объекты спортивной и промысловой охоты. В настоящее время промысел этих птиц, с целью заготовки и реализации его продукции населению не осуществляется ввиду его низкой рентабельности.

Рябчик. Из тетеревиных птиц самый многочисленный вид. В 2007 году его послепромысловая численность оценивалась в 3903,9 тыс. особей, что значительно выше показателей прошлых лет (среднегодовалая численность за период с 2000 по 2007 год – 2193,2 тыс. особей). По официальным данным в охотсезон 2006-2007 годов охотниками области было добыто около 35-40 тыс. рябчиков. По экспертной оценке, с учетом нелегальной охоты общий объем добычи рябчика в пределах области достигает примерно 80-100 тыс.

особей. По расчетам, ресурсы этого вида позволяют без ущерба для его воспроизводства добывать более 1 млн. особей.

Глухарь. Оценка послепромысловой численности глухаря в 2007 году (579,3 тыс. особей) в значительной степени превышает среднегодовые показатели (314,1 тыс. особей), но ниже уровня 2006 года (609,6 тыс. особей). Наиболее высокие плотности населения вида отмечаются в Катангском, Качугском, Зиминском, Заларинском и в ряде других районах области. Плотности населения вида в отдельных угодьях этих районов достигают 15-20 особей на 1000 га. В большей части территории области этот показатель не превышает 2-5 особей на 1000 га. В местах проведения лесозаготовок, разработки полезных ископаемых, прохождения сильных лесных пожаров и интенсивной любительской охоты отмечено сокращение численности вида, а его плотности населения не превышают 0,5-1,0 особи на 1000 га. В местах сильного техногенного и антропогенного воздействия происходит уничтожение или сокращение площадей воспроизводственных стадий – токов и мест гнездования птиц. Вероятно, это является основной причиной сокращения численности глухаря.

За исключением весеннего периода охоты, продолжающегося не более 10 дней, добыча глухаря не лимитируется. Весной 2006 года на добычу самцов глухаря «на току» устанавливался лимит в 1000 птиц. Официально, по разрешениям, было добыто около 200 самцов – «токовилов». Нелегальный размер добычи глухарей в период этой охоты оценивается в 300-400 птиц. В осенне-зимний сезон охоты 2006-2007 годов охотники области добыли более 2500 птиц. Нелегальный размер добычи глухаря по экспертной оценке примерно в два раза превышает легальный.

Тетерев. Охота на тетерева в регионе была закрыта на протяжении длительного времени. В недалеком прошлом он был наиболее многочисленным видом тетеревиных птиц Иркутской области. Химизация сельского хозяйства, наряду с неумеренной охотой,

значительно сократили его обилие. Отчасти это было связано и с массовым сведением березовых лесов, пустошей и залежей в лесостепных районах. В северных районах причиной снижения обилия вида были сильные морозы, чередовавшиеся с оттепелями. Негативное влияние на состояние численности тетерева оказала и незаконная охота. В конце 90-х годов на территории области создан благоприятный комплекс условий, способствовавший восстановлению численности этой птицы. К ним следует отнести: ослабление пресса охоты; благоприятные метеорологические условия; увеличение кормовой емкости угодий и их защитных качеств, в связи с уменьшением площадей пахотных земель, сокращением объемов применения минеральных удобрений и ядохимикатов, что было связано с ухудшением положения в сельском хозяйстве области в тот период. Благодаря этим факторам численность тетерева восстановилась до промысловых показателей, что позволило открыть охоту на этот вид в охотсезон 1998-1999 годов и в последующие годы.

В настоящее время численность тетерева оценивается в 854,6 тыс. особей. Наиболее высокие плотности и основная часть поголовья вида сосредоточены в юго-западных и центральных районах, а также в пределах Катангского района.

Официальные данные не в полной мере отражают состояние использования ресурсов тетерева. В сезон осенне-зимней охоты 2006-2007 годов объем легальной добычи этого вида равнялся 4,0 тыс. птиц. Нелегальная добыча оценивалась примерно в 1,2-1,3 тыс. особей. В период проведения весенней охоты был установлен лимит на добычу самцов тетерева в размере 1500 особей. Добыто было около 400-500 птиц.

Белая куропатка. Встречается в подгольцовой зоне крупных горных систем и в северных районах области. Специальных учетных работ по учету белой куропатки не проводится. Зимним маршрутным учетом этот вид охватывается лишь частично, поскольку его биотопы расположены на отдаленных территориях. Поэтому полу-

ченные данные о численности вида не отличаются высокой достоверностью, а их колебания по годам в большей степени объясняются не изменением численности, а качеством учета.

По данным ЗМУ 2007 года численность белой куропатки оценена в 188,3 тыс. особей. Поскольку учетом не были охвачены все биотопы вида, его наиболее вероятная послепромысловая численность равняется 350-400 тыс. особей. По отчетам охотпользователей в сезон охоты 2005-2006 годов было добыто около 600 куропаток. Размер нелегальной добычи этого вида оценивается в 250-300 особей.

2.6.4.2. Фазановые птицы.

Бородатая куропатка. Ранее была широко распространена по территории области. Падение численности вида связывают с изменением структуры полевых угодий и интенсивной химизацией сельского хозяйства. Для восстановления численности проводились попытки интродукции вида, но желаемого результата они не достигли. На территории области, в пределах ареала бородатая куропатка вид немногочисленный. Хотя в отдельных районах (Ольхонский, Черемховский) отмечены встречи стай в количестве до 50-60 птиц. По оценке ЗМУ 2007 года размер ее поголовья оценен в 27,4 тыс. птиц.

Перепел. Малочисленный вид. Встречается в лесостепных районах. Типичный обитатель лугов и полей. Среди посевов зерновых культур чаще встречается по межам. В отдельных местах отмечаются высокие плотности населения перепела. Так, например, в пойменных лугах долины р. Чуна, отмечалась плотность населения вида в гнездовой период до 30 пар (сообщение Ю.И. Мельникова).

Бородатая куропатка и перепел в настоящее время не являются объектами охоты и включены в Перечень объектов растительного и животного мира, подлежащих включению в Красную книгу Иркутской области (Постановление губернатора Иркутской области от 29 мая 2003 г. № 272-П).

Раздел 3

КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

3.1. Состояние загрязнения атмосферного воздуха Иркутской области в 2007 году

(Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора)

3.1.1. Концентрации загрязняющих веществ на уровне дыхания в жилых зонах населенных пунктов

Иркутским УГМС осуществляется контроль за состоянием загрязнения атмосферного воздуха по 32-м примесям в 18 городах и поселках области на 37 стационарных постах, а также под факелом двух предприятий (Приложение А, цветная вклейка, Рис.2).

В 2007 г. на территории области экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не наблюдалось.

В семи промышленных городах области, что составляет 39% всех обследованных населенных пунктов, уровень загрязнения атмосферного воздуха (по индексу ИЗА) оценивается как высокий и очень высокий. Это города: Братск, Зима, Иркутск – с очень высоким и Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Шелехов – с высоким уровнем загрязнения воздушного бассейна.

Братск и Иркутск на протяжении многих лет включаются в Приоритетный

список городов России с самым высоким уровнем загрязнения воздуха. Зима в Приоритетный список после некоторого перерыва входит с 2001 г. На протяжении пяти лет в этот список входил Шелехов (2000-2004 гг.), Ангарск входил в 2004-2005 гг., Усолье-Сибирское – в 2001, 2002 гг. Веществами, определяющими очень высокое загрязнение атмосферного воздуха в этих городах, являются: бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид и оксид азота, сероуглерод, фторид водорода, взвешенные вещества, сажа.

В пяти городах и поселках области: Бирюсинске, Култукке, Листвянке, Мегете, Слюдянке средние за год концентрации вредных веществ не превышали ПДК.

В 13 городах области (72% от контролируемых) средние за год концентрации одной или более примесей превышали 1 ПДК. В 9 городах области средние за год концентрации превышали 1 ПДК по двум или более примесям; в Зиме, Усолье-Сибирском, Усть-Илимске, – по трем примесям; Шелехове – по четырем примесям; Братске – по пяти примесям, Иркутске – по шести (Приложение А, цветная вклейка, Рис.3).

Средние за год концентрации бенз(а)пирена превышали 1 ПДК в 10 городах (во всех обследованных городах), диоксида азота – в 10 городах, формальдегида – в 6 городах, взвешенных веществ – в 4 городах, сероуглерода, фторида водорода – в Братске; оксида азота, сажи – в Иркутске. В Братске среднегодовая концентрация сероуглерода достигала –

6,2 ПДК, формальдегида – 9,3 ПДК, на ПНЗ №7 – 13,7 ПДК.

Максимальная разовая концентрация формальдегида в Шелехове в июле однократно составила 11,4 ПДК (очень высокий уровень загрязнения).

Загрязнение городов и посёлков области основными примесями является следствием выбросов предприятий электроэнергетики, угольной, деревообрабатывающей промышленности, большого количества мелких котельных, жилого сектора с печным отоплением, автотранспорта.

Взвешенные вещества. Взвешенные вещества контролируются на 31 ПНЗ в 17 городах. Средние за год концентрации пре-

вышали ПДК в 1,2-1,6 раза в Усть-Илимске, Иркутске, Шелехове, Усолье-Сибирском.

Максимальные разовые концентрации превышали допустимую норму в 11 городах и посёлках области с наибольшим значением 5,4 ПДК, зарегистрированным в Иркутске. Наибольшая повторяемость превышения ПДК 7,8% была отмечена в Усть-Илимске.

Диоксид серы. Наблюдения за диоксидом серы осуществляются на 34 ПНЗ в 18 городах. Среднегодовые и максимальные разовые концентрации были ниже 1 ПДК. Наибольшая из средних концентраций 0,3 ПДК была зарегистрирована в Черемхово, максимальная концентрация 0,6 ПДК – в Ангарске.

Рис. 3.1.1. Динамика уровней загрязнения атмосферы в городах приоритетного списка

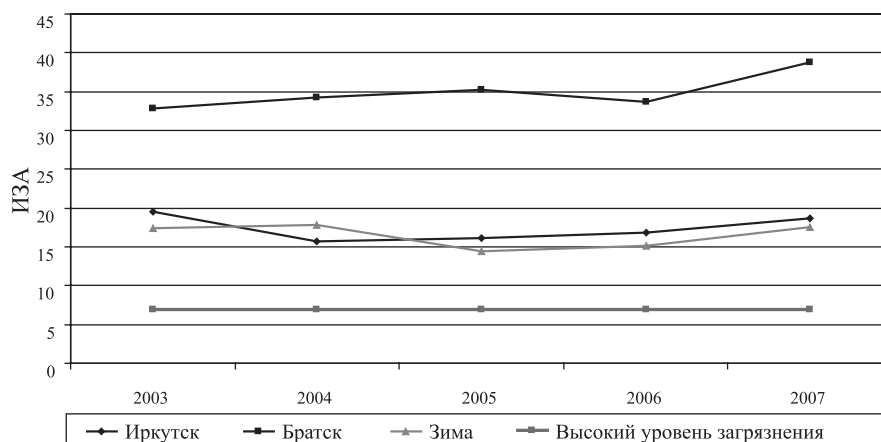
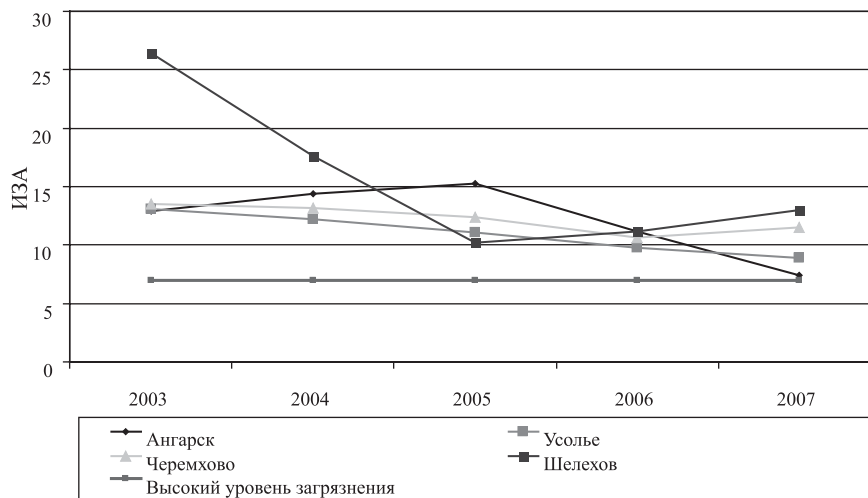


Рис. 3.1.2. Динамика уровней загрязнения атмосферы в крупных городах Иркутской области



Оксид углерода. Содержание оксида углерода в атмосфере определяются по данным 28 ПНЗ в 13 городах. Средние концентрации оксида углерода ниже ПДК, наибольшее содержание примеси наблюдалось в Шелехове, где средняя годовая концентрация составляла 0,97 ПДК.

Максимальные разовые концентрации этой примеси превышали ПДК в 8 городах, наибольшее значение 3,4 ПДК и наибольшая повторяемость превышения ПДК 11,3% наблюдалась в Иркутске.

Диоксид азота. Наблюдения за диоксидом азота осуществляются на 37 ПНЗ в 18 городах. Средние годовые концентрации диоксида азота были выше ПДК в 10 городах: Братске, Вихоревке, Зиме, Черемхово, Иркутске, Свирске, Усть-Илимске, Тулуне, Усолье-Сибирском, Шелехове и составляли 1,1-2,9 ПДК.

Максимальные концентрации диоксида азота в 10 городах и поселках Иркутской области превышали санитарную норму в 1,1 – 4,8 раза.

Наибольшая максимальная концентрация этой примеси 4,8 ПДК была зарегистрирована в Зиме. Наибольшая повторяемость превышения ПДК отмечена в Братске – 29,4%.

Оксид азота. Наблюдения за оксидом азота осуществляются на 4 ПНЗ в трех городах: Иркутске, Братске, Усть-Илимске. Санитарные нормы были превышены только в Иркутске.

Среднегодовая концентрация примеси в Иркутске превышала ПДК в 1,7 раза, максимум составлял 2,4 ПДК (НП=3,4%).

Бенз(а)пирен. Наблюдения за концентрациями бенз(а)пирена проводятся на 16 ПНЗ в 10 городах. Результаты анализов, выполненных в ГУ НПО «Тайфун» г. Обнинска, свидетельствуют о том, что средний уровень загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном был выше санитарной гигиенической нормы во всех обследованных городах в 1,3 – 4 раза.

Наибольшие из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена превышали санитарные нормы во всех обследованных

городах и составляли 2,8-9,5 ПДК; уровень 5 ПДК был превышен в Черемхово, Зиме, Ангарске, Иркутске, Усолье-Сибирском, Братске. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации озона в Иркутске составляла 0,3 ПДК.

В промышленных городах Иркутской области наблюдалось значительное содержание в атмосферном воздухе специфических примесей.

Сероводород. Контроль содержания сероводорода осуществляется на 14 ПНЗ в 7 городах области и под факелом ОАО «Ангарская нефтехимическая компания».

Максимальные концентрации превышали санитарную норму в 5 городах: Байкальске, Братске, Усть-Илимске, Зиме, Ангарске. Максимальная концентрация 3,8 ПДК была отмечена в Байкальске (выбросы БЦБК), наибольшая повторяемость 3,8% наблюдалась в Братске (выбросы предприятий химической, нефтехимической и целлюлозно-бумажной отраслей промышленности).

Средняя годовая концентрация сероуглерода в Братске превышала предельную допустимую норму в 6,2 раза, максимальная концентрация достигала 4,6 ПДК, (НП = 45,2%). Средняя за год концентрация сероуглерода в Байкальске ПДК не достигала, максимальная разовая составила 2,5 ПДК (НП=4,3%) (выбросы лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отрасли промышленности).

Растворимые твёрдые фториды контролируются в городах Братске, Шелехове на 4 ПНЗ, фторид водорода – на 5 ПНЗ. Средние за год концентрации растворимых твердых фторидов не достигали уровня 1 ПДК, максимальные разовые – превышали ПДК в 3,3 раза в Братске и в 3 раза в Шелехове, наибольшая повторяемость 4,8% наблюдалась в Братске.

Среднегодовая концентрация фторида водорода в Шелехове достигала 1 ПДК, в Братске составляла 1,6 ПДК. Максимальная концентрация в Братске достигала 2,9 ПДК, Шелехове – 3 ПДК. Наибольшая

повторяемость превышения ПДК была отмечена в Братске – 13,4%.

Концентрации хлора определяются на 8 ПНЗ в 5 городах, хлорида водорода на 4 ПНЗ в 3 городах, ртути – в Зиме и под факелом ОАО “Саянскхимпласт”.

Среднегодовые концентрации хлора, хлорида водорода, ртути ПДК не превышали. Максимальные концентрации были превышены: в Усть-Илимске по хлору в 1,6 раза, в Зиме по хлориду водорода в 6,3 раза. Максимальная концентрация ртути 0,0003 мг/м³ отмечена под факелом ОАО “Саянскхимпласт” (выбросы химической отрасли промышленности).

Концентрации формальдегида определяются на 10 ПНЗ в 7 городах. Средний уровень загрязнения воздуха формальдегидом составил 1-9,3 ПДК. Наибольшая среднегодовая концентрация 9,3 ПДК наблюдалась в Братске.

Максимальная разовая концентрация превышала ПДК в Шелехове в 11,4 раза (19 июля), Братске в 5,6 раза, Зиме, Иркутске, Ангарске в 1,03-2,8 раза (выбросы предприятий деревообрабатывающей отрасли промышленности, автотранспорта). Наибольшая повторяемость превышения ПДК 46,1% наблюдалась в Братске.

Концентрации фенола и аммиака определяются в Ангарске. Средние и максимальные разовые концентрации этих примесей были ниже 1 ПДК. Средняя и максимальная концентрации фурфурола в Бирюсинске и Зиме ниже ПДК (выбросы гидролизного завода).

Средние годовые концентрации метилмеркаптана в Братске и Усть-Илимске были ниже 1 ПДК (выбросы предприятий целлюлозно-бумажной промышленности). Максимальная разовая концентрация в Братске ПДК не достигала, в Усть-Илимске составляла 1,6 ПДК (НП=2,6%). Среднегодовая концентрация сажи в Иркутске составила 1,1 ПДК, максимальная разовая – 1,5 ПДК, НП=34,9%.

Средние годовые и максимальные концентрации бензола, ксилола, толуола в Братске были ниже предельных норм. Среднегодовая концентрация этилбензола ниже ПДК, максимальная разовая составляла 3,5 ПДК.

Среднегодовые концентрации свинца санитарные нормы не превышали, наибольшая из среднемесячных была превышена в 1,1 раза в Усолье-Сибирском. Концентрации остальных нормируемых тяжелых металлов в девяти обследованных городах не превышали ПДК.

Рис. 3.1.3. Динамика средних концентраций формальдегида в городах приоритетного списка

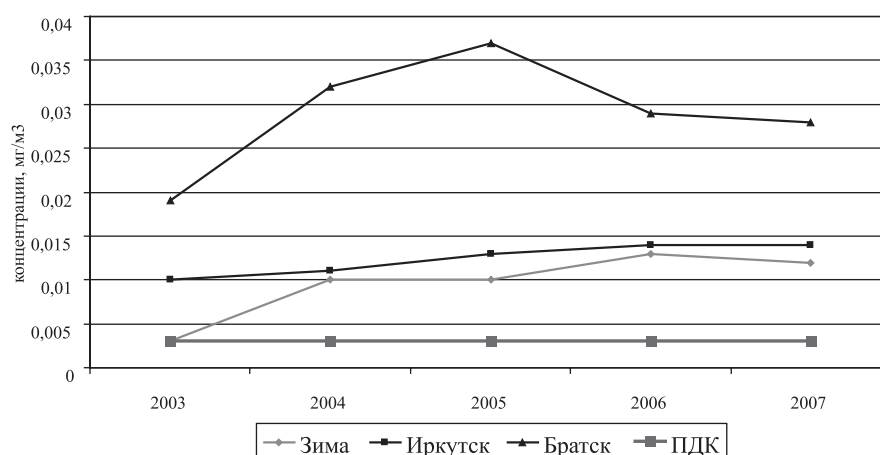


Рис. 3.1.4. Динамика средних концентраций диоксида азота в городах приоритетного списка

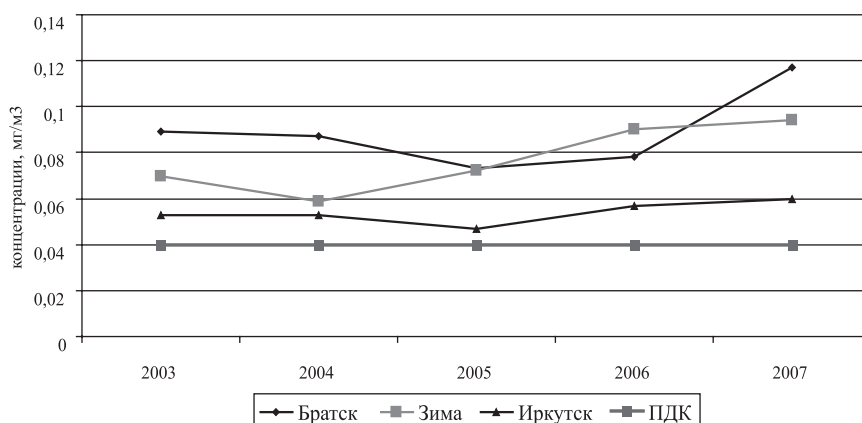
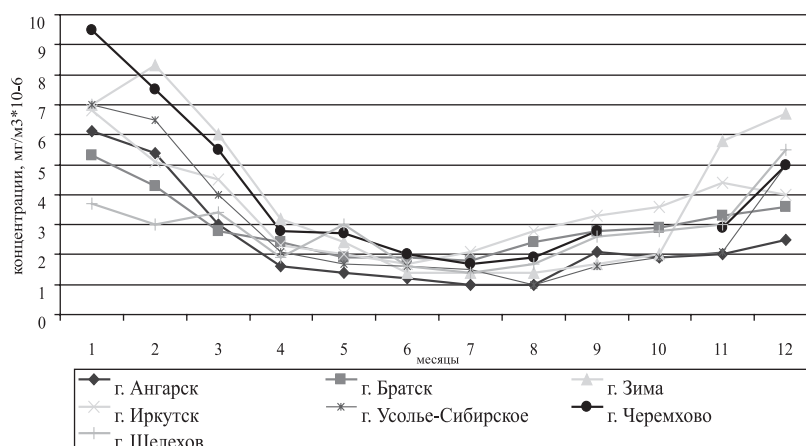


Рис. 3.1.5. Годовой ход средних концентраций бенз(а)пирена в крупных городах Иркутской области



3.1.2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу городов и населенных пунктов области.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу городов и населенных пунктов, расположенных на территории Иркутской области, от стационарных источников составили всего 544,321 тыс. т/год, из них твердых – 120,809 тыс. т/год и газообразных и жидких – 423,512 тыс. т/год, в том числе прочих газообразных жидких – 2,836 тыс. т/год, летучих органических соединений (ЛОС) – 35,198 тыс. т/год, азота диоксида – 78,956 тыс. т/год, ангидрида сернистого (серы диоксид) – 153,170 т/год, углерода оксида – 139,937 тыс. т/год, углеводородов (без ЛОС) – 13,416 тыс. т/год.

На предприятиях области уловлено 2662,632 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 694,784 тыс. т/год. В целом по области процент улавливания загрязняющих веществ составил 83,03%.

Основной вклад в суммарный выброс по области от стационарных источников внесли предприятия городов (в %): Ангарска – 30, Братска – 23, Иркутска – 8, Усть-Илимск – 6,2, Усолье-Сибирского – 5,6, Шелехова – 5,1, Саянск – 4,4.

По отраслям промышленности (%): теплоэнергетика – 44,1, цветная металлургия – 23,7, топливная – 4,0, лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная – 4,6.

Наиболее высокий процент улавливания загрязняющих веществ на предприяти-

ях химической – 92,3%, мукомольной промышленности и производства строительных материалов – 97,6%, лесной, дерево-обрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности – 93,6%, теплоэнергетики – 84,3%.

Перечень предприятий – основных источников загрязнения атмосферы на территории Иркутской области

№ п/п	Наименование предприятия	Город (населенный пункт)	Выброшено в атмосферу, тонн/год	Процент от общего выброса
1	ОАО «РУСАЛ БрАЗ»	Братск	93049,672	17,09
2	ТЭЦ-9 филиал ОАО «Иркутскэнерго»	Ангарск	34045,816	6,25
3	Ново-Иркутская ТЭЦ филиал ОАО «Иркутскэнерго»	Иркутск	25852,579	4,75
4	ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»	Ангарск	29507,082	5,4
5	ТЭЦ-9 участок №1 филиал ОАО «Иркутскэнерго»	Ангарск	28732,832	5,28
6	ТЭЦ 11 филиал ОАО «Иркутскэнерго»	Усолье-Сибирское	23918,424	4,39
7	Усть-Илимская ТЭЦ филиал ОАО «Иркутскэнерго»	Усть-Илимск	20925,402	3,84
8	ТЭЦ-10 ОАО «Иркутскэнерго»	Ангарск	39749,898	7,3
9	ОАО «Суал» филиал» ИркАЗ СУАЛ»	Шелехово	18562,555	3,4
10	Ново-Зиминская ТЭЦ филиал ОАО «Иркутскэнерго»	Саянск	20183,65	3,7
11	ОАО «Группа «Илим» филиал в г. Усть-Илимске (ОАО ПО УИ ЛПК)	Усть-Илимск	10898,749	2
12	ТЭЦ-6 филиал «Иркутскэнерго»	Братск	11252,996	2,06
13	ООО «Усольехимпром»	Усолье-Сибирское	5607,348	1,03
14	ООО «Братский завод ферросплавов»	Братск	4966,924	0,9
15	ОАО «Группа «Илим» филиал в г. Братске (ОАО «ЦКК»)	Братск	4487,873	0,82
16	ИАЗ филиал ОАО НПК «Иркут»	Иркутск	4969,643	0,91
17	филиал ОАО «Иркутскэнерго» Ново-Иркутская ТЭЦ Шелеховский уч-к	Шелехово	4303,757	0,79
18	ОАО «Байкальский ЦБК»	Байкальск	5556,978	1,02
19	ОАО «Саянскхимпласт»	Саянск	3632,959	0,66
20	ОАО «Ангарский завод полимеров»	Ангарск	5352,231	0,98
21	ТЭЦ-16 филиал ОАО «Иркутскэнерго»	Железногорск-Илимский	3239,788	0,59
22	ТЭЦ-12 филиал ОАО «Иркутскэнерго»	Черемхово	4175,404	0,77
23	ЗАО «Кремний»	Шелехово	4134,64	0,76
24	МУП «Тепловодоканал»	Бодайбо	1420,144	0,26
25	ОАО «Коршуновский ГОК»	Железногорск-Илимский	3156,227	0,58

Изменение выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников за пятилетний период на территории Иркутской области

Загрязняющие вещества	Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т/год				
	2003	2004	2005	2006	2007
Всего, в т. ч.:	505,841	482,579	476,315 11	514,583	544,321
твердые, из них :	141,604	127,982	118,943	116,628	120,809
марганец и его соед.	0,001406	0,001169	0,003886	0,00418	0,0049
медь и её соед.	0,000155	0,0002416	0,000394	0,000171	0,00019
никель и его соед.	0,000039	0,000103	0,000057	0,000055	0,00007
свинец и его соед.	0,000549	0,000598	0,000166	0,000183	0,000177
хром и его соед.	0,000346	0,000315	0,000318	0,000313	0,000434
цинк и его соед.	0,004613	0,00122	0,002347	0,003595	0,00157
сажа	6,482	6,292	9,076	8,232	9,039
твердые фториды	5,513	2,339	2,428	2,744	3,122
газообразные и жидкие, из них	364,237	354,596	357,372	397,955	423,512
диоксид серы	141,101	133,523	143,18	148,167	153,170
окись углерода	106,82	111,549	114,401	128,749	139,937
окислы азота	74,999	64,938	59,546	61,298	78,956
бензол	0,878687	0,794119	0,827814	1,408	1,0645
ксилол	0,480136	0,335240	0,324623	0,382177	0,3983
стирол	0,098994	0,116474	0,102924	0,199181	0,1059
толуол	0,860759	0,796082	0,643635	0,798925	0,7133
нафталин	0,007836	0,007836	0,002934	0,0002	0,000057
спирт метиловый	0,358801	0,331427	0,214751	0,271107	0,2685
фенол	0,032911	0,031810	0,028	0,020223	0,0253
этилацетат	0,007025	0,006694	0,006165	0,0102	0,01069
бутилацетат	0,022872	0,02393	0,018429	0,019	0,03058
формальдегид	0,177956	0,168742	0,102259	0,0446	0,1126
ацетон	0,037530	0,0243438	0,025596	0,0293	0,0356
уксусная кислота	0,054511	0,042410	0,109477	0,14778	0,1906
уайт-спирит	0,093564	0,086553	0,083604	0,092612	0,1248
аммиак	0,405426	0,439693	0,475	0,4354	0,4195
сероводород	0,253644	0,227651	0,21613	0,193322	0,2274
фтористый водород	1,426205	1,3662703	1,424459	1,80995	1,911
хлор	0,095306	0,0816377	0,126444	0,089257	0,1049
ртуть металлическая	0,000174	0,000392	0,00041	0,000402	0,342

3.2. Состояние поверхностных и подземных вод Иркутской области в 2007 году

3.2.1. Общие показатели водопотребления и водоотведения

(Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу)

Забор свежей воды по зоне ответственности Территориального отдела водных ресурсов по Иркутской области и Усть-Ордынскому БАО составил 1185,09 млн.м³, что на 8,24 млн.м³ или 0,7 %, больше, чем в 2006 г., в т.ч. шахтно-рудничных – 111,60 млн.м³.

Забрано (без шахтно-рудничной воды):

- из поверхностных источников – 998,81 млн.м³ воды, что на 16,98 млн.м³ больше, чем в 2006 г. (1,7%);

- из подземных источников – 74,68 млн.м³ воды, что на 0,98 млн.м³ меньше, чем в 2006 г. (1,3%).

Забор воды по Иркутской области в целом составил 1180,15 млн.м³, что на 7,24 млн.м³ или 0,6%, больше, чем в 2006 г., в т.ч. шахтно-рудничных – 111,37 млн.м³.

Забрано, без шахтно-рудничной воды,

- из поверхностных источников – 998,33 млн.м³ воды, что на 16,92 млн.м³ больше, чем в 2006 г. (1,7%);

- из подземных источников – 70,68 млн.м³ воды, что на 1,90 млн.м³ меньше, чем в 2006 г. (2,6%).

Соотношение между объемом забранной воды (поверхностной и подземной) и объемом подземной воды в целом по области составляет 15:1 (в 2006 г. – 13:1), причем для бассейна р.Ангара это соотношение 16:1, а для р.Лена – 2:1.

Надо отметить, что в УОБАО наблюдается иное, чем по зоне ответственности территориального отдела в целом и по Иркутской области, соотношение между объемом забранной воды и объемом подземной воды. Общий объем забранной воды – 4,47 млн.м³ практически весь

представлен подземной водой – 4,00 млн.м³ (соотношения в целом по округу и по бассейну р.Ангара составляет 1,1:1), но в бассейне р.Лена возрастает доля забранной поверхностной воды (соотношение имеет вид 2,5:1).

В зоне деятельности 408 предприятия эксплуатируют 573 водозаборных сооружений, в т.ч. в УОБАО на 88 предприятиях расположено 99 водозаборов.

По бассейнам рассредоточение водозаборов представлено следующим образом:

- р.Ангара – на 297 предприятиях расположено 398 водозаборных устройств;
- оз.Байкал – на 24 предприятиях расположено 28 водозаборных устройств;
- р.Лена – на 87 предприятиях расположено 147 водозаборных устройств.

В УОБАО в бассейне р.Ангара расположено 92 водозаборных устройств, в бассейне р. Лена – 7 водозаборных устройств.

Ведущую роль в структуре промышленности области, с учетом ее ресурсного потенциала, занимают предприятия топливно-энергетического комплекса, химии и нефтехимии, черной и цветной металлургии, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отрасли. Предприятия именно этих отраслей относятся к наиболее водоемким производствам, а расположены они, в основном, на реке Ангаре и ее притоках.

В области сохранилась тенденция возрастания объемов забранной воды (без шахтно-рудничной) из бассейнов р. Ангара и оз. Байкал.

В 2007 г. из бассейна реки Ангара забрано (297 предприятий) – 1010,70 млн.м³ свежей воды, что на 13,08 млн.м³, или на 1,3 %, больше, чем в 2006 г. (в предыдущем отчете: на 14,48 млн.м³, или на 1,5 %, больше, чем в 2005 г.)

В 2007 г. возросло водопотребление и на оз. Байкал. Так из бассейна оз. Байкал (24 предприятия) было забрано свежей воды 45,60 млн.м³, что на 4,22 млн.м³, или на 10,2%, больше, чем в 2006 г. (в 2006 г. – на 11,68 млн.м³, или на 39,3%, больше, чем в 2005 г.).

Как и в предыдущие годы водопотребление свежей воды из водных объектов реки Лены уменьшилось (87 предприятий) – 17,19 млн.м³, что на 1,3 млн.м³ или на 7,0% меньше, чем в 2006 г.

Таким образом, забор свежей воды в целом по территории ответственности отдела в разрезе бассейнов распределяется следующим образом: из бассейна р. Ангара забрано (от общего объема забранной воды) – 94,1% (как и в предыдущие годы), из бассейна р.Лены – 1,6%, из бассейна оз.Байкал – 4,3%.

В то же время необходимо отметить, что увеличение объемов забранной воды в 2007 г. на 16,26 млн.м³ (без шахтно-рудничной воды) в Иркутской области приходится на бассейн р.Ангара – 74,0% и бассейн оз.Байкал – 26,0%.

Увеличение объемов забранной воды – на 36,27 млн.м³ связано с увеличением производственных программ на крупных предприятиях области: ОАО «Научно-производственная корпорация «Иркут» филиал в г.Иркутске, ООО «Усольхимпром» (выпуск едкого натра), филиал ОАО «Группа «Илим» в г.Усть-Илимске (ранее ОАО «Усть-Илимский ЛПК») и др. Резко увеличился объем забранной воды на ТЭЦ-10 г. Ангарска в связи с увеличением выработки электроэнергии и тепла.

Увеличение объемов забранной воды из оз. Байкал, по сравнению с предшествующим годом, произошло вследствие роста потребления свежей воды предприятием ОАО «БЦБК» на 4218 тыс. м³ или на 11,1% по отношению к 2006 г., что связано:

- с увеличением производительности комбината – увеличение потребления свежей воды на производство, по сравнению с прошлым годом на 5884,9 тыс. м³,

- со снижением потребления свежей воды на ТЭЦ (на 1703 тыс. м³) за счет внедрения в 2007 г. схем охлаждения условно-чистых вод ТЭЦ, с последующим использованием их на собственные нужды.

Объем использованной свежей воды в 2007 г. по территории ответственности

отдела составил – 1013,47 млн .м³, что на 10,99 млн.м³ (1,1%) меньше, чем в 2006 г., в том числе, на:

- хозяйственно-питьевые нужды (составляют 19,2% от объема использованной воды) – 194,06 млн. м³ (на 21,59 млн. м³ или 10,0% меньше, чем в 2006 г.);

- производственные нужды (составляют 80,2% от объема использованной воды) – 813,10 млн. м³ (на 12,9 млн. м³ или 1,5% больше, чем в 2006 г.);

- сельхозводоснабжение (составляют 0,4% от объема использованной воды) – 4,31 млн. м³ (на 1,09 млн.м³ или 1,09% меньше, чем в 2006 г.);

- орошение (составляют 0,2% от объема использованной воды) – 2,00 млн.м³ (на 0,50 млн. м³ или 19,9% меньше, чем в 2006 г.).

Таким образом, свежая вода используется в первую очередь на производственные и хозяйственно-питьевые нужды – около 99% от объёма использованной воды. Использование воды питьевого качества на промышленные нужды в 2007 г. уменьшилось, по сравнению с 2006 г., на 4,9% и составляет 108,67 млн. м³.

В 2007 г., после резкого возрастания в 2006 г. объемов использования свежей воды на хозяйственно-питьевые нужды, наблюдаемого впервые после стабильного уменьшения, длившегося с 2003 г., снова произошел спад использования свежей воды на хозяйственно-питьевые нужды, что вызвано уменьшением количества предприятий. В 2007 г. также продолжалось уменьшение использования свежей воды на нужды орошения.

Следует отметить, что намечившееся в прошедшие годы незначительное, но постоянное, возрастание объемов использования воды в целях сельхозводоснабжения и орошения, в 2006 г., а затем в 2007 г. было прервано. Это связано, в первую очередь, с резким уменьшением количества сельскохозяйственных предприятий, а также передачей водозаборов в ведение и на баланс вновь образованным сельским администрациям.

В УОБАО свежая вода используется, в первую очередь, на хозяйственно-питьевые нужды – 68%, причем объемы использования возросли с 2006 г. на 24%. Объемы использования воды на сельхозводоснабжение в округе составляют 14,1%, на производственные нужды – 10,3% и на орошение 7,6% от общего объема использования воды, причем использование на хозяйственно-питьевые нужды возросло на 108,3%, на орошение – почти на 500%.

Количество воды в оборотном и повторно-последовательном водопотреблении в 2007 г. составило 2033,09 млн.м³, что на 0,8% меньше, чем в 2006 г. Процент экономии свежей воды за счет оборотного и повторно-последовательного водопотребления составил 72%, что на 2% меньше, чем в 2006 г. Оборотное и повторно-последовательное водопотребление не характерно для промышленных предприятий УОБАО.

Потери при транспортировке в 2007 г. возросли незначительно по сравнению с 2006 г. (1,5%) и составили 43,83 млн. м³; в УОБАО потери уменьшились в 2 раза по сравнению с 2006 г. и составили 0,003 млн. м³. Следует также отметить, что использование поверхностных водных ресурсов региона для промышленных, сельскохозяйственных, коммунальных и других целей не превышает 0,5% их запасов.

Для Иркутской области было характерно наличие градообразующих промышленных предприятий, осуществлявших хозяйственно-питьевое водоснабжение населения. В настоящее время, по целому ряду причин, градообразующие промышленные предприятия вынуждены передавать в ведение местных администраций водозаборы и канализационные очистные сооружения.

Вследствие этого в Иркутской области в городах и поселках городского типа, где были расположены крупные промышленные предприятия, происходит непрерывающийся процесс реорганизации и слияния существующих предприятий жилищно-коммунального хозяйства, образования новых, а также их распад их

на более мелкие предприятия.

В связи с этим в области, наряду с крупнейшими организациями жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) – МУП ПУ ЖКХ г.Иркутска, МУП «Тепловодоканал» г.Братска, МУП «Водоканал» г. Шелехов, МУП Производственное объединение «Тепловодоканал» г. Усолье-Сибирское, МУП «Водоканал» г.Черемхово, обладающими оснащенной технической базой, подготовленными инженерно-техническими кадрами, сертифицированными лабораториями качества вод и т.д., имеется ряд вновь созданных организаций ЖКХ, которые из года в год претерпевают постоянные изменения.

Отсутствие необходимых финансовых средств у многочисленных муниципальных предприятий ЖКХ не позволяет осуществлять в должной мере эксплуатацию физически устаревших водопроводных сетей, что может привести, и уже приводит, к ухудшению качества подаваемой потребителям питьевой воды даже при соблюдении нормативов качества воды на водозаборах, а также к авариям на водоводах. Как следствие, несоответственной очистке сточных вод на очистных сооружениях и к загрязнению водных объектов.

Из общего объема, как забранной предприятиями ЖКХ, так и использованной на хозяйственно-питьевые нужды воды, примерно 90% приходится на бассейн р. Ангара. 82-83% забранной воды составляет поверхностная вода, остальное – подземная вода.

Процессы, происходящие в стране, коснулись и сельского хозяйства Иркутской области. После распада совхозно-колхозной системы произошло образование сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности, которые постоянно реорганизуются. В настоящее время отмечается выделение из сельскохозяйственных угодий этих предприятий (в первую очередь, из расположенных вблизи крупных городов) наделов для индивидуальных крестьянских и фермерских хозяйств.

Показатели водопотребления и водоотведения

Показатели	Единица измерения	Показатели за отчетный год
Использовано воды, всего	млн.м ³	1185,09
Объем оборотной и повторно-последовательно	млн.м ³	2033,09
Экономия свежей воды	%	72%
Водоотведение в поверхностные водоемы загрязненных сточных вод	млн.м ³	1014,064
из них		
без очистки	млн.м ³	175,027
недостаточно очищенных	млн.м ³	613,416
нормативно чистых	млн.м ³	210,111
нормативно очищенных	млн.м ³	15,510

В результате происходящего многие действующие водозаборные сооружения (подземный горизонт) не состоят на балансе ни в каком сельскохозяйственном предприятии или артезианские скважины не эксплуатируются и брошены. Работы по ликвидации бездействующих скважин в области настоящее время ведутся в малых объемах.

На сельскохозяйственное водоснабжение в 2007г. использовано 4,31 млн.м³ воды, что меньше, чем в 2006 г., на 1,09 млн.м³. Это связано с уменьшением числа сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.

Использование воды на орошение уменьшилось до 2,0 млн.м³ в 2007 г., т.к. в области из трех, ранее функционировавших, действует только одна оросительная система – Бутаковско-Ленская; о судьбе остальных оросительных систем известно, что они находятся в разобранном состоянии.

Сточных вод в 2007 г по Иркутской области было сброшено 1025,59 млн.м³; из них поступило в поверхностные водные объекты – 1014,07 млн.м³ сточных вод, что на 12,31 млн.м³ (1,2%) больше, чем в 2006 г.

Динамика изменения соотношений вышеперечисленных категорий качества сточных вод в общем объеме стоков выглядит следующим образом:

1. основное количество в общем стоке сточных вод приходится на недостаточно

очищенные сточные воды – 60,5%;

2. по-прежнему наблюдается возрастание доли нормативно чистых сточных вод – 20,7% (в 2005 г. – 14,69%, в 2006 г. – 17,5%);

3. объем загрязненных без очистки сточных вод в 2007 г., который уменьшился на 10 млн.м³ по сравнению с 2006 г., составляет в общем объеме сточных вод 17,3%.

В поверхностные водные объекты Иркутской области сброшено следующее количество сточных вод:

- в бассейн р.Ангара – 948,70 млн.м³, что на 18,17 млн.м³ (2,0%) больше, чем в 2006 г.;

- бассейн оз.Байкал – 42,62 млн.м³, что на 2,9 млн.м³ (7,3%) больше, чем в прошлом году;

- бассейн р.Лена – 22,74 млн.м³, что на 8,77 млн.м³ (27,8%) меньше, чем в прошлом году.

Таким образом, поступление сточных вод уменьшилось в бассейн реки Лены, но увеличилось в бассейн реки Ангары. Наблюдалось увеличение поступления сточных вод в бассейн оз. Байкал за счет роста производства на ОАО «Байкальский ЦБК».

В УОБАО в 2007 г. сточные воды поступали только в поверхностные водные объекты бассейна р. Ангары, причем, по сравнению с 2006 г., объемы сброса увеличились на 1,4%. Категории сточных вод – недостаточно очищенные, норматив-

но очищенные и нормативно чистые – составляют от общего объема сточных вод 88,6%, 3,1%, 8,3% соответственно.

Мощность очистных сооружений, после которых сточные воды сбрасываются в водные объекты, в 2007 г., по территории ответственности, составила 1478574 тыс.м³/год, что больше, чем в 2006 г., на 10,3%.

В целом по Иркутской области 134 (в 2006 г.-139) предприятия имеют выпуски (262) сточных вод. В УОБАО эксплуатируется, по-прежнему, 8 выпусков сточных вод в водные объекты бассейна р. Ангары

восемью водопользователями.

Объем сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, по территории ответственности отдела, стабильно уменьшается. В 2007 г. объем сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, составил 806,8 млн.м³, что меньше на 24,2 млн.м³ или 2,9%, чем в прошлом году (в 2006 г. уменьшение было на 5,80 млн.м³ или на 0,7% по сравнению с 2005 г.).

Основными загрязняющими веществами, в 2007 г. поступившими в водные объекты со сброшенными сточными водами, выступают:

Загрязняющее вещество (показатель)	Масса сброса (т)
сухой остаток	209920
БПК _{полн}	6200
взвешенные вещества	6100
ХПК	1850
хлориды	218240
сульфаты	59520
нитраты	9,7
азот аммонийный	1150
фосфор общий	640
железо	95,5
алюминий	17,0
магний	2069,5
марганец	8,1
цинк	3,9
медь	1,4
никель	0,38
фтор	55,7
цианиды	0,06
ртуть	0,032
лигнин сульфатный	7880
жиры и масла	601,1
метанол	93,0
нефтепродукты	93,0
СПАВ	41,8
хлороформ	22,2
формальдегид	14,4
скипидар	3,7
фенолы	3,8
танин	0,8
фурфурол	0,11
органические сернистые соединения	0,74
сероводород	0,068

В Иркутской области в 2007 г. уменьшение поступления в поверхностные водные объекты сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, приходится на водные объекты бассейна р.Лена – на 28,5% и на бассейн р.Ангара – на 2,4%. В отчетный год наблюдается увеличение отведения стоков, содержащих загрязняющие вещества в водные объекты бассейна оз.Байкал на 7,3%.

3.2.1.1. Бассейн озера Байкал

В бассейн оз. Байкал в 2007 г. поступило, в основном от ОАО «Байкальский ЦБК» и МУП «Тепловодоснабжение Слюдянского муниципального образования» в г.Слюдянка 42,62 млн.м³ сточных вод, что на 2,90 млн.м³ больше, чем в прошлом году, в т.ч. содержащих загрязняющие вещества – 42,62 млн.м³. Увеличение объемов сброса повлекло за собой увеличение поступления валового сброса загрязняющих веществ в озеро.

Неоспорим факт, что валовой сброс загрязняющих веществ в озеро непосредственно связан с производством на ОАО «БЦБК». Увеличение или уменьшение производственного задания, изменения в

технологическом процессе, породы исходной древесины (преобладание лиственной или хвойной древесины) – все это влияет как на количество, так и на качество сточных вод, а именно количественный и качественный состав сточных вод предприятия определяет состав и количество загрязняющих веществ, поступающих в оз. Байкал.

В частности, изменение качественного состава исходного сырья для производства целлюлозы (уменьшение доли низкосортной и лиственной древесины) приводит к уменьшению образования ряда продуктов делигнификации, что наблюдается в последние годы на комбинате: фурфурола – на 50,3%, скипидара – на 33,5%, формальдегида – на 26,9%, органических соединений серы – на 8,9%, метанола и фенолов – на 2,9%,

Вследствие того, что ХПК – как показатель качества сточной воды, отражается при отчете по форме 2-тп (водхоз) только в сточных водах ОАО «БЦБК», то наблюдаемый в области валовой сброс ХПК характерен именно для озера – 1847 т.

Увеличение значения в 2007 г. на 89,5%, по сравнению с предшествующим годом,

Содержание загрязняющих веществ в сточных водах, поступающих в оз. Байкал.

Загрязняющее вещество (показатель)	Масса сброса (т)	Масса сброса (% от суммы по области)
взвешенные вещества	176	
сульфаты	5960	
хлориды	4230	
нитраты	23,2	
азот аммонийный	35,0	
фосфор общий	21,9	
алюминий	2,7	16
лигнин сульфатный	333	4,2
метанол	5,2	
хлороформ	2,6	
формальдегид	0,35	
скипидар	3,7	100
фенолы	0,34	
фурфурол	0,082	77
органические сернистые соединения	0,74	
сероводород	0,068	

связано с ростом производственного задания, что вызвало повышение концентраций загрязняющих веществ в сточных водах комбината.

Следует отметить тот факт, что лаборатория ЦОС ОАО «БЦБК» не аттестована и не аккредитована. В ТОВР по Иркутской области и УОБАО было проведено в 2006 г. совещание с представителями надзорных и контрольных учреждений, на котором обсуждался вопрос по выполнению условий лицензии на пользование поверхностными водными объектами предприятием ОАО «БЦБК», в том числе и в части сертификации производственных лабораторий.

3.2.1.2. Бассейн реки Ангара

В бассейн р. Ангара в 2007 г. в поверхностные водные объекты поступило 742,55 млн.м³ сточных вод.

Валовой сброс бора впервые указан в отчете ТЭЦ-10 г. Ангарск (филиал ОАО «Иркутскэнерго») за 2004 г.: для сточных вод золоотвала характерны загрязняю-

щие вещества (сульфаты, фториды, бор и др.), которые присутствуют в системе ГЗУ. В 2006 году валовой сброс бора показан только на предприятии МПТП «Иркутсктеплоэнерго», в 2007 г. показан и для Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ, филиала ОАО «Иркутскэнерго».

Увеличение сброса ванадия в дренажном сбросе отмечено на ОАО «Байкалэнерго» (бывшее МПТП «Иркутсктеплоэнерго»).

В 2007 г. впервые были показаны сбросы таких загрязняющих веществ, как ацетон и толуол на ООО «Ангара-Реактив», которое занимается выпуском химических реактивов (33 наименования), в соответствии с заявками потребителей.

В 2007 г. впервые были показаны сбросы таких загрязняющих веществ как натрий и калий в отчете ОАО «Коршуновский ГОК», на котором в связи с вступлением в действие нового проекта норм ПДС (с 01.01.07 г.) был расширен список контролируемых загрязняющих веществ (натрий, марганец, цинк, никель, кальций, магний,

Основные загрязняющие вещества.

Загрязняющее вещество (показатель)	Масса сброса (т)
взвешенные вещества	5600
хлориды	214000
сульфаты	53000
нитраты	9510
азот аммонийный	1090
фосфор общий	617,3
железо	95,5
магний	2069,5
марганец	8,1
цинк	3,9
медь	1,4
никель	0,38
ртуть	0,032
лигнин сульфатный	7540
жиры и масла	601,1
метанол	87,8
нефтепродукты	90,0
СПАВ	34,5
фенолы	3,5
танин	0,8
органические сернистые соединения	0,70

калий), при этом из перечня были исключены: сухой остаток, нитраты, нефтепродукты. Кроме того, был впервые показан валовой сброс пестицидов. Все это привело к резкому увеличению валового сброса загрязняющих веществ: магния (более чем в 180 раз), кальция и никеля.

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 поступают в области только в водные объекты бассейна р.Ангара.

Следует отметить, что на притоках р.Бирюсы – реках Большая Бирюса и Хорма осуществляют свою деятельность артель старателей «Лена» и ООО «Приисковое», в результате которой в водные объекты вместе с фильтрационными водами поступили взвешенные вещества (3 т) и нефтепродукты (0,004 т).

3.2.1.3. Бассейн реки Лены

В бассейн р. Лены в 2007 г. поступило 21,61 млн. м³ сточных вод, содержащих загрязняющие вещества.

Основными источниками загрязнения р. Лена и ее бассейна являются сточные воды золотодобывающих предприятий, осуществляющих водопользование в бас-

сейне р. Лены, а также предприятия городов Усть-Кут, Киренск, Бодайбо, загрязняющие хозяйственно-бытовыми и промышленными сточными водами, как саму р. Лену, так и ее притоки.

В бассейне р. Лены расположено более 30 золотодобывающих предприятий различных форм собственности: закрытые акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью. Артели старателей разрабатывают месторождения золота на дражных полигонах, карьерах, шахтах, участках раздельной добычи, отвалах месторождений, горно-обогачительных комбинатах.

Месторождения россыпного золота расположены на водосборах Лена-Витим и Лена-Олекма на многочисленных реках, речках, ручьях – Бодайбо, Вача, Догалдын, Жуя, Большой Иллигирь, Нирунда, Большой и Малый Патом, Хомолхо, Чара и пр.

Промывка золотосодержащих песков осуществляется по оборотным схемам водоснабжения, в основном, без прямого сброса в водотоки. В русло рек отводится только фильтрат, дренирующий через тело и основание илоотстойников.

Использование при строительстве илоотстойников, отстойников, водоудерживающих дамб материалов и грунтов с низкими фильтрационными свойствами обуславливает минимальные объемы сбрасываемых сточных вод и нормативное осветление стоков. На некоторых участках, например, М. Патом – терраса №1, М. Патом – Мариинская, разрабатываемых ЗАО «АС «Витим», сброс фильтрационных

Основные загрязняющие вещества.

Загрязняющее вещество (показатель)	Масса сброса (т)
взвешенные вещества	352
хлориды	328
сульфаты	303
нитраты	184,1
азот аммонийный	35,64
фосфор общий	12,13
нитриты	2,57
СПАВ	3,57

вод ведется в сооруженные в отработках прошлых лет илоотстойники, урезы воды которых располагаются ниже уреза воды в реках, вследствие этого в водный объект ни фильтрат, ни взвешенные вещества не поступают.

В 2007 г. сброс сточных вод (фильтрационных) данных предприятий составил более 20,0 млн.м³, категория – нормативно очищенные. Основными загрязняющими веществами, поступающими в многочисленные притоки рек Лена, Витим, являются взвешенные вещества и нефтепродукты. Снижение сброса взвешенных веществ наблюдается при многокаскадном строительстве отстойников на участках (комбинированная очистка на основе отстоя и фильтрации сквозь тело и основание).

Большое количество взвешенных веществ поступают в водные объекты в результате деятельности предприятий ЗАО «АС «Витим» – 11,7 т (в 2006 г. – 8,1 т), ЗАО «Светлый» – 22,54 т (2006 г. – 7,6 т).

Вновь образованные предприятия ЖКХ в городах и поселках осуществляют сброс сточных вод в р. Лену и реки бассейна р. Лены. ООО «УК Водоканал-Сервис» в г.Усть-Кут в р. Лену (3045 тыс.м³). МУП «Тепловодоканал» г.Бодайбо осуществляет сброс, как недостаточно очищенных сточных вод (766,5 тыс.м³), так и без очистки (923 тыс.м³), в р. Витим. МУП ЖКХ «Тепловодосети» п. Магистральный Казачинско-Ленского района осуществляют сброс в р. Беряя – 431,0 тыс.м³., а предприятия ЖКХ: ООО УК «Коммунсервис» (пос. Алексеевск), ООО «УК Водоканал-сервис» г.Усть-Кут – в р. Лену. МУП «Улькантеплоснаб» сбрасывает недостаточно очищенные сточные воды в р. Киренгу.

Вместе со сточными водами (недостаточно очищенными или без очистки) в водные объекты поступают следующие загрязняющие вещества: нефтепродукты, хлориды, азот аммонийный, нитриты, нитраты, сульфаты, СПАВ, фосфаты, взвешенные вещества.

Таким образом, основную техногенную нагрузку несут водные объекты бассейна р. Ангары, в которые в 2007 г. поступили загрязняющие вещества в количестве от 80 до 100% от суммарных валовых сбросов области. Это касается и основных показателей качества сточных вод, и металлов, и органических веществ.

3.2.2. Состояние поверхностных вод суши Иркутской области в 2007 году (Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу)

Анализ качества поверхностных вод водных объектов на территории Иркутской области дан на основе статистической обработки данных гидрохимической 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. Природное качество поверхностных вод и состояние водных экосистем определяли сбросы сточных вод в водные объекты, регулирование стока, водный транспорт, лесосплав, загрязненные атмосферные осадки. Качество вод находилось также в прямой зависимости от состояния площади водосбора, гидрологических особенностей, биологического самоочищения.

В целом, по Иркутской области гидрологические условия для разбавления сточных вод на реках сложились менее благоприятно в сравнении с предшествующим 2006 годом: водность рек Олха, Кудя (с. Грановщина), Китой, Белая, Хайта, Ида, Ока, Ия, Вихорева, Уда, Бирюса, Топорок, Снежная, Хара-Мурин, Утулик, Лена понизилась на 4 – 120 %, рек Кудя (с. Ахины), Голоустная повысилась на 10 – 61

%. Относительно нормы значения среднегодовых расходов колебались в пределах 55 – 178 %. Средний годовой сброс воды через Иркутскую ГЭС составил 90 %, Братскую и Усть-Илимскую ГЭС – 109 – 110 % от нормы.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами поверхностных вод области являются: нефтепродукты, ртуть, медь, органические и азотсодержащие вещества, лигнин, формальдегид.

По-прежнему вода реки Ангары и ее притоков загрязнена ртутью, железом, медью, нефтепродуктами, органическими веществами – повышенное их содержание отмечается практически во всех створах наблюдений.

Чрезвычайно загрязнена вода следующих створов наблюдений: р. Вихоревой (с. Кобляково, г. Вихоревка, п. Чекановский), Усть-Илимское водохранилище (п. Седаново) и р. Ока (г. Зима, 1,5 км ниже города). Эти створы наблюдений внесены в приоритетный список водных объектов, требующих первоочередного осуществления водоохраных мероприятий.

Водные объекты, входящие в систему ГСН, по территории Иркутской области распределены в следующем порядке: 29 относятся к бассейну р. Ангары (вместе с бассейном оз. Байкал), 8 – р. Лены и 1 – р. Енисей.

3.2.2.1. Бассейн реки Ангары

Основными источниками загрязнения вод бассейна р. Ангары являются промышленные сточные воды крупнейших в России и Восточной Сибири предприятий химической, нефтехимической, гидролизной, лесной и деревообрабатывающей промышленности, цветной металлургии, а также хозяйственно-бытовые сточные воды городов и поселков Иркутской области.

Приоритетными загрязняющими примесями поверхностных вод являются фенолы, нефтепродукты, органические вещества, соединения меди, ртуть.

Иркутское водохранилище. Наблюдения

проводились в 3-х пунктах, на 3-х вертикалях (две III, одна IV категории).

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 комплекс Лимнологического института СО АН), рекреационной деятельностью в районе водохранилища.

В пункте наблюдений Исток Ангары средняя за год концентрация меди превышала допустимую норму в 1,1 раза, максимальная – в 2,6 раза. Максимальные значения концентраций ртути и фенолов колебались на уровне нормы. В створе пос. Патроны среднегодовая концентрация меди составляла 1,1 нормы, максимальная ее концентрация достигала 1,8 ПДК, максимальные значения показателя легкоокисляемых органических веществ колебались на уровне нормы.

В замыкающем створе водохранилища в районе г. Иркутска превышения нормы по среднегодовым концентрациям не наблюдались. Максимальные концентрации органических веществ по БПК₅ составляли 1,2 ПДК, фенолы – на уровне нормы. По комплексу показателей вода водохранилища во всех створах наблюдения характеризовалась I-м классом и оценивалась как «условно чистая».

По гидробиологическим показателям Иркутское водохранилище обследовалось по состоянию планктонных сообществ. Из анализа комплексных данных по бактерио-, фито-, зоопланктону видно, что биоценоз фонового створа испытывает влияние олиготрофных байкальских вод. Как и в предыдущие годы, здесь зарегистрирована минимальная общая численность (ОЧБ), качество поверхностных вод по бактериопланктону – I класс (очень чистые). Альгоценоз характеризовался минимальными средними значениями численности и биомассы для обследуемого участка Иркутского водохранилища. Во всех пробах в доминантном ядре присутствовали

ла не индикаторная золотистая водоросль. Состояние зоопланктона соответствовало фоновому. В течение всего периода исследований доминировал байкальский эндемик *Erischura baicalensis* – катаробионт. По совокупности показателей воды оценены как чистые (II класс).

К створу п. Патроны, активность планктоценозов возросла, что иллюстрировалось ростом средних значений относительно фона. Микробиологические показатели ОЧБ и численность сапрофитов (ЧС) увеличились в 2,5 и 24 раза, численность и биомасса зоопланктона – в 2 раза, биомасса фитопланктона – в 4,6 раза. В зоопланктоценозе отмечен максимум развития. В июле существенная роль в структуре альгоценоза принадлежала синезеленым водорослям.

По интегральной оценке качество вод ухудшилось в сравнении с фоном и перешло в разряд чистые – умеренно загрязнённые (II – III класс).

В створе г. Иркутска (центральный водозабор) средние численность и биомасса фитопланктона были самые высокие для обследуемой акватории и превышали фоновые показатели в 3 и 5,6 раза соответственно. По зоопланктону зарегистрированы экстремально низкие количественные показатели с нарушением временной структуры осенью. Количественные характеристики бактериоценоза по сравнению с вышерасположенным створом снизились. Поверхностные воды оценены II – III классом. В сравнении с прошлым годом качество воды на исследуемой акватории осталось прежним.

Река Ангара на участке гг. Иркутск – Ангарск. Наблюдения проводятся в двух пунктах, семи створах III категории.

Основными источниками загрязнения вод р. Ангары в районе г. Иркутска являются сточные воды право- и левобережных очистных сооружений, ОАО «Научно производственная корпорация «Иркут» (Иркутский авиазавод).

В фоновом створе реки, в черте г. Иркутска (выше сброса сточных вод правобереж-

ных очистных сооружений), превышений норм по контролируемым загрязняющим веществам в среднегодовых значениях не отмечалось. Максимальные концентрации определялись: железо общее до 1,6 ПДК, медь до 1,5 ПДК, марганец до 1,1 ПДК, фенолы и органические вещества по БПК₅ – на уровне нормы. Вода створа характеризовалась как «условно чистая», I класс.

В контрольном створе, расположенном в черте г. Иркутска, 2,5 км ниже нижнего по течению моста (ниже сброса сточных вод с очистных сооружений города), превышение нормативов максимальных концентраций отмечалось по азоту нитритному в 2,6 раза, меди в 1,7 раза, марганцу в 1,1 раза, ртути и фенолам в 2 раза, органическим веществам по ХПК в 1,2 раза, по БПК₅ в 2,2 раза, содержание нефтепродуктов – на уровне нормы. Состояние качества воды р. Ангары на этом участке «слабо загрязненная», II класса.

Далее по течению реки, в районе водозабора (фоновый створ для ОАО «НПК «Иркут»), превышение нормативов максимальных концентраций было зафиксировано по меди до 1,8 ПДК, марганцу и фенолам до 2 ПДК, органическим веществам по ХПК до 1,1 нормы, азоту нитритному и ртути – на уровне нормы. По степени загрязнённости вода в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», I класс.

В течение года в воде р. Ангары в контрольном створе, 0,5 км ниже города (ниже сброса сточных вод ОАО «НПК «Иркут»), средняя за год концентрация меди превышала норму в 1,7 раза, максимальные концентрации азота нитритного превышали установленные нормы в 1,8 раза, фосфатов – в 4,4 раза, марганца – в 1,3 раза, соединений меди – в 2,6 раза, фенолов – в 2 раза, органических веществ по ХПК – в 1,3 раза, по БПК₅ – в 1,9 раза, ртути – на уровне нормы. Качество воды осталось на прежнем уровне: класс II, «слабо загрязненная» вода.

Сточные воды ТЭЦ, завода химреактивов и ОАО «Ангарская нефтехими-

ческая компания» в районе г. Ангарска определяют уровень загрязненности воды р. Ангары.

В районе г. Ангарска, в створе наблюдений 5,5 км выше города (ниже сброса сточных вод ТЭЦ-10), превышение нормы по среднегодовым концентрациям отмечено по меди до 1,3 ПДК, максимально до 1,7 ПДК. Наибольшие значения с превышением норм зарегистрированы по азоту нитритному и фенолам – до 2 ПДК, ртути и марганцу – на уровне ПДК, органическим веществам по ХПК – до 1,1 ПДК, по БПК₅ – до 1,8 ПДК.

Качество воды определялось: «слабо загрязненная» вода, II класс.

В контрольных створах в черте и 0,9 км ниже города (0,5 и 4 км ниже сброса сточных вод завода химреактивов) отмечалось повышенное содержание в воде меди, средняя за год концентрация которой составляла 2 ПДК, максимальная 2,4 ПДК в первом створе. Наибольшие значения контролируемых показателей в районе этих створов зарегистрированы: фенолы до 3 ПДК, ртуть до 2 ПДК, азот нитритный до 2,7 ПДК, железо общее и нефтепродукты – на уровне ПДК, органические вещества по ХПК до 1,1 ПДК, по БПК₅ – до 1,5 ПДК. Качество воды в обоих створах «слабо загрязненная».

По гидробиологическим показателям были обследованы донные и планктонные сообщества.

Анализ состояния биоценозов проводился по трем вертикалям в 7 створах. Створ, расположенный в черте г. Иркутск, в 6 км выше сброса сточных вод правобережных очистных сооружений г. Иркутска, является фоновым для всей реки.

В бактериоценозе зарегистрированы минимальные значения ОЧБ и ЧС, максимальный показатель отношения этих групп, низкая численность углеводородокисляющих бактерий. Зоопланктоценоз максимально развит и соответствует фоновому состоянию. По правому берегу наблюдались признаки повышенного уровня трофии. По совокупности опреде-

ляемых показателей качество воды оценено II – III классом.

В черте г. Иркутска наиболее подвержены загрязнению створы 2,5 км ниже нижнего по течению моста, 2 км ниже сброса сточных вод городских правобережных очистных сооружений и 0,5 км ниже г. Иркутск, 2 км ниже сброса сточных вод ОАО «НПК «Иркут».

В створе, испытывающем воздействие сточных вод городских правобережных очистных сооружений, по зообентосу получены минимальное значение средней численности (ниже условно фоновой в 10,5 раза) и самая низкая региональная оценка для всего водотока. Группа амфипод выделялась низкими количественными и качественными характеристиками и была представлена видами, способными развиваться в условиях антропогенного загрязнения.

В сезонной динамике прослеживалось вегетирование водорослей – показателей повышенной трофности – мелких центрических и жгутиковых форм. По правому берегу зарегистрированы минимальные количественные показатели зоопланктона по вертикали и водотоку в целом. На участке, находящемся в зоне действия правобережных очистных сооружений по бактериопланктону отмечалось ухудшение качества воды относительно фоновых оценок. По интегральной оценке качество вод створа, как и в прошлом году, соответствует III – IV классу.

В условно фоновом створе для ОАО НПК «Иркут» биоценозы восстанавливаются. Качество воды (II – III класс) по сравнению с вышерасположенным створом улучшается на класс.

Поверхностные воды в створе, расположенном 2 км ниже сброса сточных вод ОАО НПК «Иркут», несмотря на снижение параметров бактериоценоза относительно прошлого года, по микробиологическим показателям остаются самыми неблагоприятными (IV класс). Качество вод створа, замыкающего иркутский участок, соответствует III-IV классу.

К условно фоновому створу для г. Ангарска подходят воды, недостаточно очищенные после поступления сточных вод из иркутской промышленной зоны. Отклик планктоценозов на загрязнение неоднозначен. Здесь в зоопланктоне зарегистрирован минимум среднестворных количественных показателей. В импактных створах ангарского участка в июле отмечалось упрощение видовой структуры зоопланктоценоза и резкое снижение численности. Микробиологические параметры по всем 3 створам однородны (как и в прошлом году). Особенностью года явилось высокое содержание углеводородокисляющих бактерий ($10^4 - 10^5$ кл/мл). В створах, получающих сточные воды с ОАО «АНХК», регистрировалась максимальная численность по реке и высокие ИС (до 2,19). Качество воды в условно фоновом створе оценивается II-III классом, на остальном участке – III классом.

Качество вод р. Ангары в 2007 г. по интегральной оценке соответствует данным прошлого года, за исключением замыкающего створа, где оценка снизилась на полкласса.

Братское водохранилище (р. Ангара). Наблюдения ведутся в семи пунктах, тринадцати створах, двадцати трех вертикалях (девятнадцать – III, четыре – IV категории).

Вода р. Ангары до поступления в Братское водохранилище испытывает влияние сбросов сточных вод предприятий городов Иркутска и Ангарска.

На входном створе Братского водохранилища (г. Усолье-Сибирское) основные источники загрязнения ООО «Усольехимпром», химфармкомбинат, свинокомплекс.

В отчетном году в воде р. Ангары в пункте г. Усолье-Сибирское в фоновом и контрольном створах наблюдений среднегодовые концентрации всех контролируемых показателей не превышали нормы.

В фоновом створе, в черте г. Усо́лья-Сибирского (водозабор города), наблюдалось превышение норм меди в 3,5

раза, фенолов и ртути в 2 раза, легкоокисляемых органических веществ – на уровне нормы. Качество воды в этом створе: I класс, «условно чистая» вода.

Ниже по течению, в створе 2 км ниже города (1,5 км ниже сброса сточных вод ООО «Усольехимпром»), максимальные значения ртути достигали 2 ПДК, фенолов 3 ПДК, органических веществ по ХПК 1,5 нормы, по БПК₅ – 1,1 нормы. На этом участке вода реки I класса, «условно чистая» вода.

Далее по течению реки, в районе г. Свирска, в фоновом створе для ЗАО «Актех», 0,5 км выше города, отмечено превышение ПДК в среднегодовых значениях по меди – 1,3 ПДК. Зарегистрированы значения загрязняющих веществ, превышающие норму, в максимальных концентрациях: железо общее до 2,4 ПДК, ртуть до 2 ПДК, фенолы до 3 ПДК, марганец до 1,1 ПДК, медь до 1,9 ПДК, органические вещества по БПК₅ до 1,5 ПДК. Качество воды соответствовало II классу, «слабо загрязненная» вода.

В контрольных створах, расположенных в черте и ниже города (на расстоянии 0,5 и 3 км ниже сброса сточных вод завода ЗАО «Актех») вода характеризовалась как «слабо загрязненная», II класс. В обоих створах среднегодовые концентрации соединений меди превышали норму и составляли 2,2 и 1,8 ПДК соответственно. Повышенные значения концентраций загрязняющих веществ составляли: соединения меди 2,6 – 2,5 нормы, фенолы 3 – 2 нормы, марганец 2,4 – 1,1 нормы, органические вещества по БПК₅ 1,5 – 1,1 нормы соответственно, ртуть – 2 нормы в обоих створах.

В районе п. Балаганск среднегодовое значение органических веществ по БПК₅ составляло 1,2 нормы, фенолов – на уровне нормы. Максимальные концентрации, выше нормы, зарегистрированы: азот нитритный до 2,6 ПДК, фенолы до 2 ПДК, органические вещества по БПК₅ до 2,2 ПДК. По комплексу показателей вода у п. Балаганск характеризовалась 3 классом,

разряд «а», «загрязненная».

Далее, вниз по течению, в районе п.Заярск, средние за год концентрации фенолов колебались на уровне 1,3 нормы, превышение нормы в единичных концентрациях составляло: азота нитритного до 1,2 ПДК, фенолов до 4 ПДК, органических веществ по ХПК до 1,2 ПДК, по БПК₅ до – 1,4 ПДК. Степень загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная».

В воде приплотинной части водохранилища в районе г. Братска, 9,5 км выше п. Порожский, превышений норм в среднегодовых значениях не определялось. Максимальные значения загрязняющих веществ (выше ПДК) зарегистрированы: окисляемость бихроматная до 1,5 ПДК, фенолы до уровня ПДК. По оценке УКИЗВ степень загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», I класс.

В черте п. Порожский, в заливе Сухой Лог, определялось превышение нормы в среднегодовом значении по лигнину до 1,4 ПДК. Максимальные значения загрязняющих веществ превышали норму: лигнин в 2,8 раза, формальдегид в 1,6 раза, органические вещества по БПК₅ в 1,1 раза, фенолы и нефтепродукты – на уровне нормы. По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», I класс.

В створе 5 км ниже п. Порожский, в заливе Дондир, среднегодовая концентрация лигнина определялась 1,4 ПДК, максимальная 3,6 ПДК. Другие загрязняющие вещества в максимальных значениях составляли: фенолы 2 ПДК, формальдегид 1,2 ПДК, органические вещества по ХПК 1,1 ПДК. Качество воды II класса, вода «слабо загрязненная».

В нижнем створе приплотинной части Братского водохранилища, в черте п. Падун, средние концентрации лигнина были выше нормы в 1,4 раза, в максимальных значениях в 3,7 раза. Кроме того, превышало норму в максимальном значении содержание фенолов и формальдегида в

2 раза, органических веществ по БПК₅ в 1,3 раза. Оценка качества воды в створе II класса, вода «слабо загрязненная».

В устьевом участке р. Белая (Братское водохранилище), в районе с. Мальга, вода испытывает влияние загрязняющих веществ предприятий п. Мишелевка и с. Сосновка. Превышение нормы в этом створе отмечалось по меди 1,7 раза в среднегодовой концентрации, в максимальной – до 2,2 раза. Из других загрязняющих веществ в максимальных концентрациях превышали норму фенолы в 2 раза, органические вещества по ХПК – до уровня нормы. Степень загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная», II класс.

В Окийскоерасширение водохранилища (с. Калтук) вносит загрязняющие вещества р. Ока (влияние сточных вод очистных сооружений г. Зимы и ОАО «Саянскимпласт»). На данном участке водохранилища наблюдалось загрязнение воды фенолами в среднегодовом и максимальном значениях на уровне нормы. Наибольшие значения загрязняющих веществ составляли: органические вещества (по БПК₅) – 1,2 нормы, азот аммонийный 1,4 нормы. Качество воды в створе «слабо загрязненная», II класс.

По гидробиологическим показателям верхняя часть Братского водохранилища обследовалась в двух пунктах (города Усолье – Сибирское, Свирск) в четырех створах (8 км выше и 1,5 км ниже сброса сточных вод ООО «Усольхимпром», 3 км выше и 3 км ниже сброса сточных вод ЗАО «Актех»).

Как и в предыдущие годы, показатели бактериопланктона условно фоновых створов и участков, получающих сточные воды с предприятий загрязнителей, аналогичны. Влияние сточных вод ООО «Усольхимпром» и ЗАО «Актех» не выявлено. Повсеместно в больших количествах обнаружены нефтеокисляющие бактерии. В целом по верхней части водохранилища определяемые параметры по левому берегу выше, чем на других вертикалях. В августе

распределение микроорганизмов равномерное, ОЧБ и ЧС изменялись в узком диапазоне, получена однородная оценка качества воды.

Развитие зоопланктонных организмов в большей степени определялось сезонными циклами и гидрологическими условиями, способствующими поступлению и распространению транзитных видов. В створах, расположенных выше и ниже влияния сточных вод ООО «Усольехимпром», средние значения численности и биомассы идентичны. В пространственном распределении отмечалось усиление активности зоопланктона от условного фона для г. Усоля–Сибирского к замыкающему створу г. Свирска. Средние численность и биомасса выросли в 1,9 и 1,6 раза. В этот же период исследования в створе 3 км ниже сброса сточных вод ЗАО «Актех» по левому берегу зарегистрировано значительное развитие коловраток – показателей повышенного уровня трофии. В июле и августе присутствие единичных экземпляров видов – индикаторов загрязнения по всем вертикалям не отразилось на оценке качества, воды соответствовали II классу.

Весной на исследуемой акватории преобладали диатомовые водоросли, среди доминантов присутствовали чистоводные золотистые водоросли. Относительная численность последних выше в створах, расположенных близ г. Усоля – Сибирского. Как и в прошлом году фитопланктон створов, расположенных у г. Свирска, выделялся более высоким содержанием центрических водорослей по сравнению с усольским участком. Развитие данной группы водорослей указывает на повышенную трофность водоема. В импактном створе по правому берегу (в июле) их доля составила 16,27%, относительная численность синезеленых- 4,9%. В августе в связи с активным вегетированием зеленых водорослей роль диатомовых снизилась: в 25% проб дитомовые лидировали, в 42% – незначительно превышали по численности, в 33% доминировали зеле-

ные водоросли. По середине и правому берегу створа 1,5 км ниже сброса сточных вод ООО «Усольехимпром» численность зеленых водорослей в 2,7 и 1,2 раза выше в сравнении с диатомовыми. В этом же створе регистрировались минимальные значения численности, биомассы и высокие индексы сапробности. В створе 3 км ниже сброса сточных вод ЗАО «Актех» зеленые водоросли превалировали над диатомовыми по численности, криптофитовые – по биомассе. В фитоценозе створа регистрировались максимальные величины численности и биомассы. На доступность органических веществ указывало активное вегетирование жгутиковых форм зеленых и криптофитовых водорослей. Усиление метаболических процессов в правобережных альгоценозах, вероятно, обусловлено рекреационной деятельностью и морфометрическими особенностями водоема. Индексы сапробности по верхней части водохранилища в августе изменялись в интервале 1,84-2,03.

Отмечен рост средних значений численности и биомассы фитопланктона (в 2 и 2,5 раза) от входного створа к замыкающему. Анализ бентических характеристик позволил уловить влияние антропогенного фактора.

Таким образом, по донным организмам прослеживается негативное воздействие загрязнения, поступающего в водоем с промзон городов Усоля – Сибирское и Свирск. Бентоценозы контрольных створов характеризовались упрощением структуры и определяли более низкую оценку качества.

По комплексу показателей качество воды в створах 8 км выше г. Усоля – Сибирского и 3 км выше сброса сточных вод ЗАО «Актех» соответствует III классу; 1,5 км ниже сброса сточных вод ООО «Усольехимпром» и 3 км ниже сброса сточных вод ЗАО «Актех» III-IV. В сравнении с прошлым годом качество вод входного и замыкающего верхний участок Братского водохранилища створов не изменилось, на остальных снизилось на полкласса.

Усть-Илимское водохранилище (р. Ангара). Наблюдения осуществляются в десяти пунктах, тринадцати створах, на восемнадцати вертикалях (семь – III, одиннадцать – IV категории).

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 качество вод верхней части Усть-Илимского водохранилища определяется содержанием загрязняющих веществ, поступающих из Братского водохранилища.

На двух входных створах водохранилища в районе пос. Энергетик (0,5 – 8 км ниже плотины Братской ГЭС) превышений норм среднегодовыми концентрациями не отмечалось. В течение года в этих створах зарегистрированы повышенные максимальные концентрации: фенолов до 3 – 2 ПДК, нефтепродуктов 1,4 – 2,2 ПДК соответственно. Кроме того, в верхнем створе обнаруживались органические вещества по ХПК до 1,2 ПДК, формальдегид до 1,8 ПДК, лигнин до 2,2 ПДК, в нижнем – органические вещества по БПК₅ на уровне ПДК, азот аммонийный до 1,1 ПДК, азот нитритный до 6,4 ПДК. Степень загрязненности воды в обоих створах в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная», II класс.

Наиболее загрязненным в Усть-Илимском водохранилище является залив р. Вихоревой, на который оказывает неблагоприятное влияние р. Вихорева, куда сбрасываются сточные воды ОАО «Группа «Илим», а также хозяйственно-бытовые сточные воды г. Братска.

В створе, расположенном 24,5 км выше п. Седаново отмечалось превышение норм среднегодовыми значениями по шести показателям: азот аммонийный в 1,6 раза, азот нитритный в 2,1 раза, железо общее в 1,4 раза, лигнин в 4,3 раза, органических веществ по ХПК в 1,1 раза, по БПК₅ – на уровне ПДК. Максимальные концентрации зарегистрированы: железо общее 3 ПДК, нефтепродукты 1,4 ПДК, азот аммо-

нийный 3,6 ПДК, нитритный 5,4 ПДК, фенолы и фосфаты – на уровне нормы, органические вещества по ХПК и БПК₅ – 2,6 ПДК. Из специфических загрязняющих веществ в этом створе наблюдался лигнин – до 9,8 ПДК и формальдегид – до 2,6 ПДК. По комплексу показателей вода водохранилища в этом створе характеризовалась IV классом, разряд «а», «грязная».

Влияние р. Вихоревой прослеживается и в створе 4,5 км ниже залива (19,5 км выше пос. Седаново). Среднегодовая концентрация азота нитритного определялась на уровне ПДК, лигнина – составляла 1,9 ПДК, их максимальные концентрации 6,2 – 6,7 ПДК соответственно. Другие загрязняющие вещества в максимальных концентрациях определялись: нефтепродукты 1,4 ПДК, формальдегид 2,2 ПДК, фенолы и азот аммонийный 2 ПДК, железо общее – на уровне ПДК, органические вещества по ХПК – 1,7 ПДК, по БПК₅ – 2,3 ПДК. Качество воды в створе: «загрязненная» класс III, разряд «а».

Водоохранилище Усть-Илимское, по результатам наблюдений 2007 г., в районе с. Усть-Вихорева, в створе наблюдений залив р. Вихоревой (24,5 км выше п. Седаново), включено в приоритетный список водных объектов, требующих первоочередного осуществления водоохраных мероприятий.

В замыкающем створе Усть-Илимского водохранилища, выше плотины Усть-Илимской ГЭС, среднегодовые концентрации загрязняющих веществ не превышали уровня ПДК. В течение отчетного года наблюдались повышенные концентрации нефтепродуктов с максимумом до 1,4 ПДК, азота аммонийного до 1,7 ПДК, азота нитритного до 3,2 ПДК, органических веществ по БПК₅ до 2,2 ПДК, по ХПК до 1,2 ПДК, фенолов – на уровне ПДК. Качество воды в створе соответствует II классу, «слабо загрязненная» вода.

Вынос загрязняющих веществ из Усть-Илимского водохранилища прослеживается и в его нижнем бьефе, выше сброса сточных вод Усть-Илимского ЛПК

(г. Усть-Илимск), где среднегодовая концентрация лигнина составляла 1,5 ПДК, максимальная 2,4 ПДК. Другие показатели качества воды определялись в максимальных значениях: азот нитритный 1,4 ПДК, формальдегид 1,2 ПДК, фенолы 2 ПДК, органические вещества по БПК 1,3 нормы. По степени загрязненности вода в створе характеризовалась как «слабо загрязненная», II класс.

Ниже по течению р. Ангары, после сбросов ОАО «Группа «Илим», (0,5 и 2,8 км ниже сброса сточных вод) в отчетном году отмечалась загрязненность воды лигнином до 1,4 ПДК, максимальное значение 2,8 ПДК в первом створе. В обоих створах отмечалось превышения нормы по контролируемым показателям: нефтепродукты и формальдегид до 1,6 ПДК, фенолы – на уровне ПДК; в верхнем створе – трудноокисляемые органические вещества до 1,5 ПДК, в нижнем – азот нитритный до 1,2 ПДК. Качество воды в двух створах «слабо загрязненная».

Река Иркут наблюдается в одном пункте, двух створах III категории. Основными источниками загрязнения реки являются сточные воды ОАО «Иркутскмебель» и её притоки Олха и Кая.

В фоновом створе, выше устья р. Олхи, превышение допустимых норм среднегодовыми концентрациями наблюдалось по меди до 1,1 ПДК. Максимальное содержание в воде органического вещества по ХПК достигало уровня ПДК, меди и ртути составляло 1,8 и 2 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась I классом и оценивалась как «условно чистая».

В контрольном створе, в черте г. Иркутска, среднегодовая концентрация меди достигала 1,4 ПДК, ртути – уровня ПДК. Максимальное содержание в воде меди и ртути достигало 2 ПДК, органических веществ по ХПК и фенолов – уровня ПДК. Вода створа характеризовалась II классом, «слабо загрязненная».

Гидробиологический контроль р. Иркут проведен по состоянию бактерио – , зоо

– , фитопланктона и зообентоса в трех створах.

В фитоценозе не наблюдалось четкой закономерности в распределении показателей по створам, а в большей степени прослеживалась сезонная динамика. Структура альгоценозов и соотношение индикаторных организмов различных зон сапробности фона и створов, получающих загрязнение, отличались незначительно. Альгоценоз развивался путем экологических модуляций.

В фоновом створе за отчетный период отмечались низкие средние количественные и качественные показатели развития зоопланктонтов. Фитопланктон характеризовался минимальным значением индекса сапробности. Бентофауна выделялась высокими среднесезонными показателями численности и биомассы, таксономическим разнообразием и невысокими значениями олигохетного индекса (3,6-14,4 %). Оценка качества вод по бентическим характеристикам выше, чем по планктонным. В целом качество вод в створе определено III классом (на полкласса ниже прошлогодней оценки).

В створе 4 км ниже устья р. Олхи отмечено более интенсивное по сравнению с фоном развитие зоопланктона (за исключением июля). В мае наблюдалось высокое таксономическое разнообразие, в сентябре – максимум количественных показателей. В зообентосе зарегистрированы минимальные значения численности и биомассы по водотоку. Представительство олигохет незначительно (0,9 – 18,0%). Качество придонных вод высокое. По совокупности показателей оценка качества воды (III класс) аналогична фоновой и соответствует прошлогодней.

В замыкающем створе 0,5 км ниже сброса сточных вод ОАО «Иркутскмебель» регистрировалась максимальная концентрация ОЧБ и нефтеокисляющих бактерий в мае, подтверждающая стабильное загрязнение участка. В альгоценозе отмечен максимум биомассы в сентябре, максимум средних значений численности, биомассы

и индекса сапробности. Уровень развития зоопланктоценоза ниже, чем в промежуточном створе (численность – в 6 раз, биомасса – в 2).

Донные сообщества характеризовались упрощением экологической структуры со сменой доминантов, снижением относительно фона видового разнообразия. На первое место вышли олигохеты, олигохетный индекс резко вырос до 79,0% и обусловил самую низкую региональную оценку для всего водотока и в сравнении с 2006 г. Биомасса относительно фона снизилась в 3,4 раза.

Качество воды створа, замыкающего реку Иркут, – IV класс, на полкласса ниже прошлогодней оценки.

Река Олха наблюдается в одном пункте, трёх створах III категории. Воды реки загрязняются сточными водами городских очистных сооружений г. Шелехова.

В фоновом створе р. Олхи, среднегодовая концентрация меди достигала 1,3 ПДК, железа уровня ПДК. Максимальное содержание в воде железа, меди, азота нитритного, органических веществ по ХПК составляло: 2,4; 2,2; 1,4; 1,7 ПДК соответственно, фенолов достигало уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом, «слабо загрязненная».

Далее по течению реки, в контрольном створе, качество воды ухудшается. Превышение ПДК среднегодовых концентраций наблюдалось по двум показателям: меди и железу общему до 2,3; 1,3 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде железа, меди, ртути, фенолов, органических веществ по ХПК и БПК₅ составляло: 2,5; 3,3; 2; 2; 1,2; 1,1 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась III классом, разряд «а», «загрязненная».

В нижнем контрольном створе реки превышение ПДК среднегодовых концентраций наблюдалось по 3 ингредиентам: фосфатам, меди, железу до 1,1; 1,8; 1,2 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде железа, меди, фос-

фатов, азота нитритного, органических веществ по ХПК, фенолов достигало: 2,5; 2,8; 2,6; 1,2; 1,8; 2 ПДК соответственно, ртути уровня ПДК.

По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом, и оценивалась как «слабо загрязненная».

По гидробиологическим показателям в 2007 году мониторинг водных биоценозов р. Олхи проводился по состоянию планктона и зообентоса в трех створах: в фоновом створе, выше устья р. Олхи и двух контрольных створах. Наблюдения проводились с целью оценки восстановления экосистем реки Олхи после прекращения организованных сбросов предприятия алюминиевой промышленности.

Фоновый створ характеризовался крайне низким уровнем развития зоопланктона. По бентическим характеристикам качество воды самое высокое для водотока.

Контрольный створ, до 2003 года получавший сточные воды с предприятия ОАО СУАЛ филиал «Иркутский алюминиевый завод», характеризовался снижением средней биомассы бентоса (в 2,2 раза) и таксономического разнообразия по сравнению с фоном. Амплитуда значений олигохетного индекса 6,0 – 17,4%. Сохранилась тенденция улучшения региональной оценки качества вод на полкласса в сравнении с предшествующим годом. В альгоценозе отмечались максимумы численности и биомассы как по сезонам, так и средние по створу.

На устьевом участке в створе 2 км ниже сброса сточных вод городских очистных сооружений г. Шелехова во все сроки регистрировались максимальные показатели бактериоценоза и индексов сапробности фитоценоза (средний по створу индекс сапробности – 1,96). Средние значения численности и биомассы фитопланктона минимальны. По данным сапробиологического анализа альгоценоза получена самая низкая по водотоку оценка качества воды (IIIа-IIIб класс). По числу видов в пробе лидирует майский фитоценоз.

На протяжении ряда лет наблюдается стабильно высокая концентрация сапрофитных и углеводородокисляющих бактерий. В замыкающем створе средняя биомасса зообентоса максимальна для всего водотока и превышает таковую промежуточного створа в 2,8 раза. Олигохетный индекс изменялся от 0,7 до 34,5%.

По совокупности показателей качество вод фонового створа оценено II-III классом, контрольного створа – III, 2 км ниже сброса сточных вод очистных сооружений г. Шелехова – III-IV. Повсеместно качество поверхностных вод снизилось в сравнении с прошлым годом на полкласса.

Река Кая наблюдается в одном пункте, двух створах III категории. Вода загрязняется сточными водами сельскохозяйственных предприятий, садоводств.

В фоновом створе, 5,6 км выше г. Иркутска, выше сброса сточных вод Ново-Иркутской ТЭЦ среднегодовые концентрации составляли: меди, органических веществ по ХПК до 1,5; 1,1 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде меди, железа, органических веществ по ХПК достигало: 2,9; 2,2; 1,6 ПДК соответственно, фенолов – на уровне ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

В контрольном створе реки среднегодовые значения превышали ПДК по следующим ингредиентам: трудноокисляемым органическим веществам по ХПК, меди, железу до 1,1; 2,2; 1,1 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде марганца, меди, железа, азота нитритного, органических веществ по ХПК и БПК₅, фенолов составляло: 1,3; 3,8; 2,8; 2,4; 1,5; 1,5; 2 ПДК соответственно, фосфатов достигало уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась III классом, разряд «а» и оценивалась как «загрязненная».

Гидробиологические наблюдения проводились в двух створах по четырем показателям: фито-, зоо-, бактериопланктону и зообентосу.

В фоновом створе (5 км выше сброса сточных вод Ново-Иркутской ТЭЦ) показатели количественного развития донных и планктонных сообществ низкие. Во все сроки исследования для водотока в целом отмечались минимальные концентрации бактерий, минимальные значения численности и биомассы фитопланктона. Майский альгоценоз характеризовался высокой относительной численностью водорослей, способных развиваться в грязных водах (47,9%), качество воды самое низкое по створу. Доминантный комплекс хирономидно – олигохетный. В июле преобладали олигохеты. В отчетный период качество воды по совокупности показателей оценено III классом, что ниже прошлогоднего значения на полкласса.

Воды контрольного створа (в черте г. Иркутска, 1,6 км выше устья) не получают организованных сбросов, но испытывают высокую антропогенную нагрузку за счет прилегающего частного сектора и дренажных вод с прилегающих территорий.

К замыкающему створу активность гидробиоценозов возрастала. Отмечен рост средних значений ОЧБ (в 6 раз), ЧС (в 22 раза), концентрация углеводородокисляющей микрофлоры максимальна за весь период наблюдений. Средние численность и биомасса зоопланктона превышали фоновые значения в 13 и 11 раз, альгофлоры – в 4,5 и 1,6 раза соответственно. В зообентосе отмечались максимальный уровень количественного развития, высокий олигохетный и низкий биотический индексы. Средняя биомасса выросла относительно фона в 43 раза, численность – в 28. Наблюдалась перестройка структуры изучаемых сообществ в сравнении с фоновой. В альгоценозе существенно снизилась доля чистоводных индикаторных организмов. Синезеленые водоросли доминировали во все сроки с ростом относительной численности к концу исследований. В доминантном комплексе зоопланктона присутствовали коловратки – индикаторы загрязнения, но уровень их развития был ниже прошлогоднего. В

бентоценозе массовое развитие получили олигохеты, представительство амфибиотических насекомых снизилось.

Как и в прошлом году, вышеперечисленные особенности развития гидробионтов свидетельствуют о хроническом загрязнении и указывают на продолжающуюся эвтрофикацию вод данного створа, несмотря на проведенные работы по очистке русла р. Каи в предустьевом участке. Качество воды створа, в сравнении с прошлым годом, ухудшилось на полкласса и оценено V классом.

Река Ушаковка. Наблюдается в двух пунктах, трёх створах IV категории. Реку загрязняют садоводческие объединения, сельскохозяйственные угодья.

В верхнем течении реки, 0,15 км выше пос. Добролёт, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по железу общему и меди до 1,1; 1,4 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде железа, меди достигало: 1,6; 2 ПДК соответственно, фенолов уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась I классом и оценивалась как «условно чистая».

В районе г. Иркутска в фоновом створе среднегодовые концентрации составляли: меди и железа общего до 1,8; 1,7 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде железа, меди, ртути, марганца достигало: 2,3; 2,2; 2; 1,1 ПДК соответственно, фенолов уровня ПДК. Вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

В контрольном створе наблюдалось превышение ПДК среднегодовыми концентрациями по 2 ингредиентам: железу общему и меди до 1,8; 2,4 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде марганца, железа, меди, органических веществ по ХПК, азота нитритного достигало: 1,2; 2,5; 2,8; 1,1; 1,8 ПДК соответственно, ртути и фенолов уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

Оценка качества воды по гидробиоло-

гическим показателям определялась по состоянию планкто — и бентоценозов. Качество вод оценивалось на фоне — II классом, на промежуточном и замыкающем створах — II — III классом.

В пространственном распределении количественных параметров бактерио, — фитопланктона и зообентоса наблюдался их рост от фона к устью. Доминировали диатомовые водоросли. Структура альгоценозов слагалась преимущественно чистоводными видами. Интенсивно фитопланктон развивался весной в устье р. Ушаковки, минимум количественного развития наблюдался осенью в фоновом створе. В зоопланктоне минимальные показатели определялись летом в фоновом створе, максимум отмечен в осенний период: биомасса в промежуточном створе, численность в замыкающем, видовое разнообразие — по всему участку.

Количественное распределение бактериопланктона на первых двух створах было равномерным. В нижнем створе реки происходит рост среднесезонных значений ОЧБ и ЧС в 1,6 и 5,5 раза относительно фона. Наличие углеводородокисляющих бактерий в количестве 10^3 кл/мл указывало на достаточно большую степень загрязнения вод нефтепродуктами.

Структура донных ценозов однородна по всему водотоку. В сравнении с прошлым годом показатели численности и биомассы остались практически на том же уровне. По всему руслу отмечалось высокое видовое разнообразие амфибиотических насекомых (40 видов) с максимальным числом в устье реки. В створе 21 км выше г. Иркутска значения олигохетного индекса максимальные (15,2 — 44, 2%). Из олигохет доминировали тубифициды. По сравнению с прошлым годом качество вод на фоновом створе улучшилось на полкласса, на промежуточном и замыкающем осталось прежним.

Река Куда. Наблюдается в двух пунктах, двух створах IV категории. Вода загрязняется сельскохозяйственными и хозяйственно-бытовыми сточными водами.

В фоновом створе, расположенном выше села Ахины, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по меди до 2,1 ПДК. Максимальное содержание в воде сульфатов и меди достигало: 1,2; 3,5 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась I классом и оценивалась как «условно чистая».

В нижнем течении реки у села Урик наблюдалась среднегодовая концентрация меди до 2,9 ПДК. Максимальное содержание в воде фенолов, меди, азота нитритного, азота аммонийного, органических веществ по ХПК и БПК₅ достигало: 3; 4,6; 2,5; 1,3; 1,2 ПДК соответственно. Вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

Гидробиологические наблюдения на реке Куде проводились с 2006 г. Водоток обследован в двух створах: 2,7 км выше с. Ахины и 3,5 км ниже впадения р. Урик по фито-, зоопланктону (трижды за сезон) и зообентосу (один раз).

Видовой и количественный состав зоопланктона не богат, на фоне в мае зарегистрирован минимум количественного развития. В структуре фитоценоза створа 2,7 км выше с. Ахины во все сроки индикаторы чистых вод превалируют над видами способными выдерживать загрязнение. Относительная численность выше-названных групп водорослей изменялась в следующих пределах 4,2 – 15,0% и 4,2 – 7,0%. На долю индикаторов умеренного загрязнения приходилось от 60,6 до 83,8%. В бентоценозе фоновом створа по численности доминировали хирономиды, по биомассе – личинки поденок. Было отмечено максимальное видовое разнообразие по водотоку, широко представлены группы поденок и веснянок, олигохетный индекс – 6,9%.

В створе 3,5 км ниже впадения р. Урик количественные показатели фито- и зоопланктона выросли: средняя численность в 4,5 и 7,5 раза, средняя биомасса в 2 и 9,8 раз. В этом же направлении в альгоценозе происходит усложнение структуры и уве-

личение среднего индекса сапробности. В мае по относительной численности в фитоценозе лидировали обитатели чистых вод. Численность зообентоса, значения олигохетного индекса ниже фонового.

По совокупности гидробиологических параметров качество воды р. Куды оценивается в верхнем створе II классом, в замыкающем – II-III. Высокая оценка по Вудивиссу на фоне обусловила улучшение качества воды на полкласса. В створе 3,5 км ниже впадения р. Урик оценка качества аналогична прошлогодней.

Река Китой наблюдается в одном пункте, двух створах III категории.

Река загрязнена сточными водами предприятий легкой промышленности, ВКХ, сельского хозяйства.

В фоновом створе, 30 км выше г. Ангарск, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций меди до 1,4 ПДК. Максимальное содержание в воде меди, органических веществ по ХПК и БПК₅ достигало: 5; 1,1; 2,6 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась I классом и оценивалась как «условно чистая».

В створе, расположенном 10 км выше устья реки, в черте г. Ангарск, среднегодовые концентрации не превышали ПДК. Максимальное содержание в воде меди и органических веществ по БПК₅ составляло 1,3 ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась I классом, «условно чистая».

В 2007 г. водоток обследовался по состоянию бактерио-, фито-, зоопланктона и зообентоса в двух створах: 30 км выше г. Ангарск, 2,5 км выше с. Одинский и 10 км выше устья р. Китой. В межгодовой динамике количественные характеристики бактериопланктона и зообентоса несколько возросли, фитопланктона – аналогичны прошлому году. В зоопланктоне определяемые параметры крайне низки.

Доминантный комплекс альгофлоры постоянен на протяжении всего водотока. Индикаторы загрязнения встречались лишь в створе в черте г. Ангарска.

Индекс сапробности изменялся в пределах III класса. В структуре бентоценоза по всему участку доминировали хирономиды. Роль олигохет незначительна. Максимум по видовому разнообразию был зарегистрирован в сентябре в створе 10 км выше устья р. Китой с наибольшим развитием в группе поденок. В бактериоценозе сохраняется тенденция роста ОЧБ и ЧС от фона к замыкающему створу.

Воды обследуемого участка реки Китой по совокупности гидробиологических показателей отнесены к категории чистые – умеренно загрязненные (II – III класс). Интегральная оценка аналогична прошлогодней.

Река Белая. Наблюдения проводятся в трех пунктах, четырех створах IV категории. На гидрохимическое состояние реки оказывают влияние сельскохозяйственные угодья, сточные воды Хайтинского фарфорового завода и санатория «Таёжный».

В фоновом створе, 1,5 км выше п. Мишелёвка, среднегодовая концентрация меди превышала ПДК в 1,4 раза, фенолов достигала уровня ПДК. Максимальное содержание в воде меди, фенолов, органических веществ по ХПК достигало: 2,2; 2; 1,2 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом «слабо загрязненная».

В створе 12 км ниже п. Мишелёвка наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по 2 ингредиентам: меди и фенолам до 2,4; 1,6 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, фенолов, меди, железа общего достигало: 1,4; 3; 3; 2,3 ПДК соответственно. Вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

В створе, расположенном у села Сосновка не наблюдалось превышений ПДК среднегодовых концентраций. Содержание фенолов достигало уровня ПДК. Максимальное содержание в воде железа, меди, фенолов и органических веществ по ХПК составляло: 1,2; 2,7; 2; 1,4 соответственно. По комплексу показателей вода створа

характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

Оценка качества вод по гидробиологическим показателям проведена по состоянию планктоценозов (фито-, зоо –) и бентоценозов. В створе 1,5 км выше п. Мишелёвка качественные и количественные показатели зоопланктона крайне низкие. В бентоценозе зарегистрирован максимальный для всей реки олигохетный индекс – 26,7% и, соответственно, самая низкая региональная оценка. По сапробиологическому анализу фитопланктона определен минимальный средний индекс сапробности.

В промежуточном створе 12 км ниже п. Мишелёвка зооценозы активизировались, что, вероятно, связано с морфометрическими особенностями водотока и характером грунта. В зоопланктонном сообществе весной доминировали с относительной численностью 29,3% индикаторы загрязнения – мезосапробные коловратки. Численность зообентоса относительно фона повысилась, а биомасса снизилась. ОИ – 8,5% самый низкий по водотоку. Уровень количественного развития фитопланктона ниже, чем на фоновом и замыкающем участках.

К замыкающему створу, ниже с. Мальга, в зообентосе, относительно данных выше-расположенного створа, наряду с незначительным снижением численности и олигохетного индекса, отмечено повышение биомассы в 6 раз. Среди зоопланктонных организмов присутствовали индикаторы загрязнения. Альгоценоз выделялся максимальными показателями, как по сезонам, так в среднем по створу.

По совокупности гидробиологических параметров качество воды р. Белой оценивается в верхнем и замыкающем створах III классом (аналогично прошлому году) и II-III классом в промежуточном (на полкласса выше).

Река Хайта наблюдается в одном пункте, одном створе IV категории.

Река загрязняется сельскохозяйственными и хозяйственно-бытовыми сточными

ми водами. Организованного сброса сточных вод нет.

В створе наблюдений, расположенном 0,3 км выше с. Хайта, среднегодовая концентрация органических веществ по ХПК и железа общего составляла 1,1 нормы. Максимальное содержание в воде железа общего, фенолов и органических веществ по ХПК достигало: 2,7; 2; 1,3 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом, «слабо загрязненная».

Река Ида наблюдается в одном пункте, одном створе IV категории. Организованных сбросов в реку нет. Расчет комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям не проводился в связи с недостаточным количеством наблюдений (2 пробы в год).

В створе наблюдений 0,5 км выше устья в 2007 г. среднегодовые концентрации составляли: азота нитритного, фенолов, сульфатов, меди, органических веществ по БПК₅ до 6,2; 1,5; 1,8; 6; 1,4 нормы соответственно. Максимальные концентрации достигали: фенолов, фосфатов, меди, азота нитритного, сульфатов, органических веществ по БПК₅ до 3; 1,1; 6; 8,6; 2,1; 1,5 ПДК соответственно.

Река Ока наблюдается в двух пунктах, пяти створах (четыре III и один IV категории). Основными источниками загрязнения реки являются сточные воды канализационных очистных сооружений города и ОАО «Саянскхимпласт».

В фоновом створе реки, 1 км выше города, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по железу общему до 3 ПДК, органическим веществам по ХПК и меди до 1,1 ПДК. Максимальные содержания меди, фенолов, железа общего, органических веществ по ХПК и БПК₅ достигали: 1,3; 2; 6,2; 2,1; 1,9 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась классом III «а» и оценивалась как «загрязненная».

В контрольном створе, 1,5 км ниже г. Зима, наблюдалось превышение ПДК

среднегодовых концентраций по 3 показателям: органическим веществам по БПК₅, железу общему и меди до 1,3; 1,6; 2 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде меди, железа, азота нитритного и органических веществ по ХПК и БПК₅, азота аммонийного, фенолов достигало: 2,3; 2,4; 1,2; 2; 2; 2,1; 2 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась III классом, разряд «а» и оценивалась как «загрязненная».

Контрольный створ р. Оки по результатам наблюдений включен в приоритетный список водных объектов, требующих первоочередного осуществления водоохранных мероприятий.

В нижнем контрольном створе, 7 км ниже г. Зима, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по железу общему, органическим веществам по БПК₅ и меди до 1,3; 1,2; 1,6 ПДК соответственно. Максимальные концентрации достигали: меди, органических веществ по ХПК и БПК₅, железа, азота нитритного, фенолов до 1,8; 1,6; 2; 2; 1,5; 3 ПДК соответственно. Вода створа характеризовалась классом III «а» и оценивалась как «загрязненная».

Ниже по течению реки, в створе 49 км ниже г. Зима, 1 км ниже сброса сточных вод ОАО «Саянскхимпласт», среднегодовая концентрация составляла: железа общего, меди 1,9; 1,5 ПДК, органических веществ по БПК₅ уровень ПДК. Максимальное содержание в воде меди, железа общего, органических веществ по ХПК, БПК₅ и фенолам достигало: 1,7; 3; 1,6; 1,8; 3 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась классом III «а» и оценивалась как «загрязненная».

Отбор проб на р. Оке с. Усть-Куда проводился три раза в год. Среднегодовые концентрации превышали норму по меди, марганцу, органическим веществам по БПК₅ в 4; 1,6; 1,4 раза соответственно. В 2007 г. максимальные концентрации достигали: меди, марганца, органических веществ по БПК₅ до 4; 2,4; 2,5 ПДК соот-

ветственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом, «слабо загрязненная».

Река Ия наблюдается в одном пункте, трёх створах III категории.

В фоновом створе, расположенном 1,5 км выше г. Тулун, среднегодовая концентрация меди достигала 1,4 ПДК. Максимальное содержание в воде железа общего, органических веществ по ХПК и БПК₅, азота нитритного, меди достигало: 1,1; 1,1; 1,2; 2,6; 2,1 ПДК соответственно, фенолов и ртути уровня ПДК. Вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

В контрольном створе, в черте г. Тулун, наблюдалось превышение ПДК по меди до 2,1 ПДК. Максимальное содержание в воде меди, железа общего, органических веществ по ХПК, азота нитритного составляло: 2,6; 1,4; 1,7; 1,4 ПДК соответственно, концентрация фенолов достигала уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом, «слабо загрязненная».

Ниже по течению, 9 км ниже г. Тулун, наблюдалось превышение ПДК по 2 ингредиентам: меди, органическим веществам по ХПК до 1,9; 1,1 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде меди, железа общего, азота нитритного, органических веществ по ХПК, БПК₅ и ртути составляло: 2,3; 1,2; 1,6; 3,3; 1,2; 2 ПДК соответственно. Содержание фенолов достигало уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

Река Вихорева. Наблюдения осуществляются в трех пунктах (один IV, два III категории). Основные источники загрязнения р. Вихоревой – сточные воды ОАО «Группа «Илим» и хозяйственно-бытовые сточные воды водно-канализационного хозяйства г. Братска.

В воде р. Вихоревой уже в фоновом створе среднегодовые концентрации превысили ПДК по 4 показателям: железо общее в 3,7 раза, азот аммонийный в 1,7

раза, органические вещества по ХПК в 1,8 раза, лигнин в 6,9 раза, формальдегид в 1,3 раза. Максимальные значения большинства показателей превышали норму: азот аммонийный в 2,2 раза, азот нитритный в 1,2 раза, железо общее в 4 раза, лигнин в 8,4 раза, нефтепродукты в 1,6 раза, формальдегид в 1,8 раза, лигнин в 8,4 раза. Максимальные концентрации фенолов определялись на уровне нормы, органические вещества по ХПК превышали норматив в 2,1 раза, по БПК₅ – в 1,4 раза. По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «грязная», IV класс, разряд «а».

Ниже по течению реки, у п. Чекановский превышали ПДК среднегодовые значения азота аммонийного в 1,2 раза, фосфатов в 1,7 раза, железа общего в 2,5 раза, нефтепродуктов в 1,3 раза, формальдегида в 1,1 раза, органических веществ по ХПК в 1,3 раза. Наибольшее загрязнение азотом аммонийным составляло 2,6 ПДК, нитритным 1,6 ПДК, фосфатами 5,1 ПДК, железом общим 4,3 ПДК, нефтепродуктами 3,2 ПДК, сульфатами 1,2 ПДК, формальдегидом 4,2 ПДК, фенолами – на уровне ПДК, органическими веществами по ХПК – 3 ПДК, по БПК₅ – 2,1 ПДК. В феврале в рассматриваемом створе р. Вихоревой зарегистрировано понижение содержания растворенного в воде кислорода до 2,6 мг/л (случай высокого загрязнения). По степени загрязненности, вода в створе в течение года характеризовалась как «грязная», IV класс, разряд «а».

В створе 7 км ниже с. Кобляково (88 км ниже сброса сточных вод ОАО «Группа «Илим») качество воды р. Вихоревой еще более ухудшается. Среднегодовые концентрации достигали: азота нитритного и аммонийного 2,9 ПДК, фосфатов 3,5 ПДК, нефтепродуктов 2,3 ПДК, железа общего 5,2 ПДК, формальдегида 2,6 ПДК, лигнина 9,6 ПДК, органических веществ по БПК₅ – 1,7 нормы, по ХПК – 2,4 нормы. Максимальные значения концентраций загрязняющих веществ, специфических для деревоперерабатывающего

производства, составляли: формальдегид – до 5,6 ПДК (случай экстремально высокого загрязнения), лигнин – до 14,5 ПДК (уровень высокого загрязнения, всего 2 случая). По степени загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась как «грязная», IV класс, разряд «б».

Река Вихорева, по результатам наблюдений во всех пунктах, как и в прежние годы, включена в приоритетный список водных объектов, требующих первоочередного осуществления водоохраных мероприятий.

Река Уда наблюдается в одном пункте, двух створах IV категории.

На состояние воды реки оказывают влияние лесоперерабатывающие предприятия, лесхозы, хозяйственно-бытовые сбросы, в районе г. Нижнеудинска – сточные воды предприятий пищевой промышленности.

В створе наблюдений 1 км выше г. Нижнеудинска, выше сброса сточных вод городских очистных сооружений, превышений среднегодовых ПДК не наблюдалось. Максимальное содержание меди достигало 1,5 нормы. По комплексу показателей вода створа характеризовалась I классом и оценивалась как «условно чистая».

В створе 6 км ниже г. Нижнеудинск, ниже сброса сточных вод городских очистных сооружений, наблюдалось превышение ПДК по меди до 1,4 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, меди достигало 1,2; 2,3 ПДК соответственно, органических веществ по БПК₅ и фенолов уровня ПДК. Вода створа характеризовалась II классом «слабо загрязненная».

Река Бирюса наблюдается в двух пунктах, четырёх створах III категории. Основными источниками загрязнения воды р. Бирюсы являются хозяйственно-бытовые сточные воды г. Бирюсинска.

В фоновом створе, 0,5 км выше г. Бирюсинска, среднегодовая концентрация меди достигала 1,6 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по

ХПК, железу и меди достигало 1,2; 2,3; 2,3 ПДК соответственно, содержание ртути и фенолов достигало уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

В контрольном створе, 20,3 км ниже г. Бирюсинска, 4,5 км ниже протоки Озерная, среднегодовые концентрации составляли: меди, железа, органических веществ по ХПК до 2,3; 1,6; 1,1 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, меди и железа, азота нитритного, марганца достигало: 2,2; 3; 5,7; 1,8; 1,1 ПДК соответственно, фенолов и ртути на уровне ПДК. Вода створа характеризовалась II классом «слабо загрязненная».

Во втором контрольном створе, 29,4 км ниже г. Бирюсинска, среднегодовые концентрации меди и железа достигали 2,2; 1,5 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК и БПК₅, азоту нитритному, меди, железа достигало: 1,2; 1,3; 1,1; 2,6; 4,9 ПДК соответственно, концентрация ртути, марганца и фенолов на уровне ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась 2 классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

В замыкающем створе реки, в черте п. Шиткино, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по 3 ингредиентам: органическим веществам по БПК₅, меди и железу до 2; 1,3; 1,3 ПДК соответственно, органическим веществам по ХПК – на уровне ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, БПК₅, азота нитритного, меди, железа, достигало: 1,7; 2,9; 1,3; 2; 3,9 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась классом III «а» «загрязненная».

Река Топорок наблюдается в одном пункте, одном створе IV категории. Сточные воды МУП ЖКХ г. Алзамай.

В створе наблюдений, расположенном в черте г. Алзамай, наблюдалось превышение среднегодовых ПДК по 3 ингредиентам: органическим веществам по ХПК,

меди и железу до 1,5; 1,4; 5,9 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, меди, железу достигало: 2,6; 2,2; 9,3 ПДК соответственно, фенолам и органическим веществам по БПК₅ уровня ПДК. Вода створа характеризовалась II классом «слабо загрязненная».

3.2.2.2. Бассейн реки Лены

Представлен участком самой реки в верхнем и среднем течении (от п. Качуг до г. Киренска) и её притоками: Киренгой, Витимом и Кутой, а также Мамаканским водохранилищем.

Река Лена наблюдается в четырёх пунктах, семи створах IV категории.

Основными источниками загрязнения вод являются суда речного флота, порты, нефтебазы, судоверфи (п. Качуг и г. Усть Кут), Алексеевская РЭБ флота, судоремонтный завод (г. Киренск).

В фоновом створе, 0,05 км выше п. Качуг, среднегодовая концентрация органических веществ по ХПК составляла 1,1 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, БПК₅ составляло: 1,3; 1,6 ПДК соответственно.

Вода створа характеризовалась I классом и оценивалась как «условно чистая».

В контрольном створе, 0,1 км ниже п. Качуг, наблюдалось среднегодовое превышение ПДК органических веществ по ХПК и меди до 1,2; 1,1 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК и БПК₅, меди достигало: 1,7; 1,6; 4,4 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

Ниже по течению реки в фоновом створе, 1,5 км выше г. Усть Кут, выше нефтебазы, наблюдалось превышение среднегодовых ПДК по органическим веществам по БПК₅ до 1,8 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, БПК₅ достигало: 1,4; 2,2 ПДК соответственно, фенолов – на уровне ПДК. По комплексу показателей вода створа харак-

теризовалась I классом и оценивалась как «условно чистая».

В контрольном створе, в черте г. Усть-Кут, ниже нефтебазы, среднегодовая концентрация органических веществ по ХПК и БПК₅ составляла 1,4; 1,5 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК и БПК₅, достигало: 1,9 ПДК, фенолов – на уровне ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась I классом и оценивалась как «условно чистая».

Ниже по течению реки, 2 км выше г. Киренск, в фоновом створе, наблюдалось превышение ПДК среднегодовыми концентрациями по ингредиентам: органическим веществам по ХПК, БПК₅ и меди до 1,5; 1,4; 1,2 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, БПК₅, меди достигало: 2,4; 1,8; 1,6 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом «слабо загрязненная».

В контрольном створе, 1 км ниже г. Киренск, наблюдалось среднегодовое превышение ПДК по 3 ингредиентам: органическим веществам по ХПК, БПК₅, меди до 1,6; 1,2; 1,9 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, БПК₅ и меди достигало: 3,1; 1,6; 2,4 ПДК соответственно, фенолов – на уровне ПДК. Степень загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная», II класс.

В реке Кута п. Ручей, в черте поселка, наблюдалось среднегодовое превышение ПДК по меди до 1,4 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, меди, железу достигало: 1,2; 2,2; 1,1 ПДК соответственно. Степень загрязненности воды в створе соответствовала II классу и характеризовалась как «слабо загрязненная».

В фоновом створе р. Киренга с. Казачинское, 10 км выше села, наблюдалось среднегодовое превышение ПДК по 2 ингредиентам: органическим веществам по БПК₅ и меди до 1,3; 1,4 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде

органических веществ по ХПК, БПК₅, меди достигало 1,2; 2; 1,7 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

В контрольном створе р. Киренга с. Казачинское наблюдалось среднегодовое превышение ПДК по 2 ингредиентам: органическим веществам по БПК₅ и меди до 1,1; 1,3 ПДК соответственно, органическим веществам по ХПК – на уровне ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, БПК₅ и меди достигало: 1,3; 1,5; 1,9 ПДК соответственно, фенолов – на уровне ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась II классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

В реке Киренга, в черте д. Шорохово, наблюдалось среднегодовое превышение ПДК по органическим веществам по БПК₅ и меди до 1,2 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по БПК₅, меди достигало 2,1; 1,8 ПДК соответственно, фенолов – на уровне ПДК. Степень загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась I классом «условно чистая».

В фоновом створе реки Витим г. Бодайбо наблюдалось среднегодовое превышение ПДК по органическим веществам по ХПК до 1,1 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК достигало 1,8 ПДК. Степень загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», I класс.

В контрольном створе реки Витим, в черте г. Бодайбо, наблюдалось среднегодовое превышение ПДК органических веществ по ХПК до 1,1 ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК достигало: 1,9 ПДК. Степень загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», I класс.

Мамаканское водохранилище. Наблюдения проводятся в одном пункте, на одной вертикали IV категории. Организованных сбросов в пункте наблюдений нет.

Превышений норм по среднегодовым значениям в створе не наблюдалось. Максимальное содержание загрязняющих веществ составляло: органических веществ по ХПК – 2,1 ПДК, по БПК₅ – 1,4 ПДК, ртути – на уровне нормы. В отчетном году уменьшилась загрязненность азотом аммонийным в 8,1 раза, фосфатами в 9,5 раза, увеличилась – хлоридами в 1,9 раза. Степень загрязненности воды в створе в течение года оценивалась как «условно чистая», I класса.

3.2.2.3. Притоки озера Байкал

Наблюдения проводились на тринадцати реках в устьевых участках, в тринадцати створах IV категории. О наличии организованных сбросов сточных вод в притоки озера Байкал сведений нет. На реках Рель, Тья, Верхняя Ангара и Большая Сухая отбор проб осуществлялся один раз, в реках Голоустной и Сарме было выполнено по 3 отбора, в остальных наблюдаемых притоках – по 2 отбора. Охарактеризовать качество воды по комплексу показателей и рассчитать индексы загрязнения по рекам, на которых было выполнено менее 3 отборов, не представляется возможным из-за недостаточного количества данных. Коэффициент комплексности для притоков озера Байкал рассчитывался по 3 наблюдениям. Для притоков Голоустная и Сарма расчет индексов загрязнения производился по 13 показателям. Превышения максимальных ПДК в байкальских реках наблюдались, в основном, по металлам: меди – в 92 % притоков (за исключением р. Голоустной) в 1,5 – 4,4 раза. Средние концентрации превысили ПДК в 1,5 – 2,5 раза в реках, где выполнялось 2 – 3 отбора. Содержание растворенного в воде кислорода в реках Сарма, Рель, Верхняя Ангара осталось на уровне прошлого года, в остальных наблюдаемых реках снизилось в 1,1 – 1,3 раза. Превышение допустимой концентрации соединениями железа зарегистрировано в 61 % рек. В реках Голоустная, Бугульдейка, Сарма, Рель, Большая Сухая превышений ПДК соединениями железа не наблюда-

лось. Содержание цинка превышало максимальную ПДК в реках Большой Сухой и Мысовке в 1,1 – 1,7 раза, ртути в р. Сарме до 2 ПДК (средняя концентрация находилась на уровне ПДК). Максимальные концентрации фенолов превышали норму в р. Снежной в 2 раза, органических веществ (по ХПК) в р. Тые в 1,4 раза, р. Мысовке – незначительно.

Река Голоустная. В устье реки не зарегистрировано превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.

По сравнению с 2006 г. в отчетном году уменьшились в 1,1 – 3,9 раза концентрации сульфатов, органических веществ (по ХПК и БПК₅), азота нитритного, фосфатов, соединений железа, меди, цинка. Содержание нефтепродуктов сократилось в 6 раз; азота аммонийного и фенолов не изменилось, взвешенных веществ, хлоридов, азота нитратного увеличилось в 1,4 – 3,2 раза, ртути – с нулевых концентраций до 0,003 мкг/л.

По комплексу показателей вода створа оценивалась I классом и характеризовалась как «условно чистая». По сравнению с 2006 г. качество воды улучшилось, в основном, по причине уменьшения концентрации нефтепродуктов, сопровождалось изменением II класса («слабо загрязненная»), на I класс («условно чистая»).

Река Бугульдейка. В устье реки наблюдалось превышение ПДК загрязняющих веществ по 1 ингредиенту. Средняя концентрация меди составляла 2,2 нормы. Максимальное содержание меди превышало норму в 2,5 раза.

По сравнению с предыдущим годом в створе реки возросло содержание хлоридов, сульфатов, азота нитритного и нитратного, нефтепродуктов в 1,2 – 2,1 раза, меди, цинка, ртути с нулевых концентраций; снизилось – взвешенных и органических (по ХПК и БПК₅), веществ, азота аммонийного, фосфатов, соединений железа в 1,4 – 13,5 раз.

Река Сарма. Превышения допустимых норм для загрязняющих веществ в

устье реки наблюдались по 2 ингредиентам. Максимальные концентрации меди и ртути превышали норму в 1,5 раза и в 2 раза соответственно. Средняя концентрация меди достигала 1,5 ПДК.

По сравнению с предшествующим годом в водотоке возросло содержание взвешенных и органических (по ХПК и БПК₅) веществ, хлоридов, азота нитратного, соединений железа, меди, цинка, ртути в 1,1 – 2,8 раза; фенолов, как и в 2006 г., не обнаружено. Концентрации остальных наблюдаемых ингредиентов снизилось в 1,1 – 3,2 раза, фосфатов в 19 раз.

По комплексу показателей вода створа характеризовалась I классом и оценивалась как «условно чистая».

Река Рель. В устье реки отмечались превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ по 1 показателю. Максимальная концентрация меди превысила норму в 4,4 раза. По сравнению с предыдущим обследованием наиболее значительное изменение коснулось концентрации меди, которая увеличилась в 5,5 раза. Содержание взвешенных веществ снизилось в 6,2 раза.

Река Тья. Превышение загрязняющими веществами предельно допустимой нормы в устье реки определялось по 3 ингредиентам. Максимальное содержание органических веществ (по ХПК), соединений меди и железа составляло 1,4 нормы, 3,6 нормы и 3,5 нормы соответственно. По сравнению с 2006 г. наблюдалось снижение концентрации взвешенных веществ с 13,0 мг/л до нулевых значений; увеличение содержания железа в 17,5 раз. Остальные наблюдаемые показатели изменялись в пределах 1,5 – 2,4 раза.

Река Верхняя Ангара. В устье реки наблюдалось превышение ПДК: содержание соединений меди и железа превышали норму в 2,8 раза и 3,1 раза соответственно. Относительно предыдущего года отмечалось снижение содержания взвешенных веществ в 5 раз, органических веществ (БПК₅) в 1,3 раза. Значения концентраций азота нитритного, меди, фенолов, нефтеп-

родуктов относительно предыдущего обследования не изменились. Концентрации остальных определяемых ингредиентов возросли в 1,3 – 4 раза.

Река Большая Сухая. Превышения допустимой нормы загрязняющих веществ в устье реки обнаруживались по 2 показателям. Максимальные концентрации соединений меди и цинка превышали норму в 3 раза и в 1,1 раза соответственно.

По сравнению с предыдущим годом в 2007 г. изменения концентраций контролируемых показателей колебались в пределах от 1,3 раз до 3,5 раз, содержание меди увеличилось с нулевых значений до 3 ПДК.

Река Мантуриха. Превышения ПДК загрязняющих веществ в устье реки прослеживались по 2 показателям. Средние концентрации соединений железа и меди составляли 1,9 ПДК и 2,5 ПДК соответственно, максимальные 3 ПДК и 3,4 ПДК.

По сравнению с предыдущим годом возросли в 1,1 – 1,7 раза концентрации взвешенных и органических (по ХПК) веществ, хлоридов, соединений железа, меди и цинка. Содержание азота аммонийного и фосфатов увеличилось в 6 и 7 раз соответственно; уменьшилось – сульфатов, органических веществ (по БПК₅), азота нитратного, нефтепродуктов в 1,2 – 4,6 раза, фенолов с 2 ПДК до нулевых концентраций.

Река Мысовка. Несоответствия допустимых норм загрязняющих веществ в устье реки наблюдались по 4 ингредиентам. С превышением ПДК в 1,8 раза и 2,5 раза по средним значениям наблюдались соединения железа и меди. Максимальные концентрации железа и меди превышали ПДК в 2,9 раза и в 2,8 раза соответственно. Максимальная концентрация цинка достигала 1,7 ПДК, органических веществ (по ХПК) незначительно превышала норму.

По сравнению с предыдущим годом возросло содержание в воде взвешенных веществ, хлоридов, азота аммонийного, соединений железа, цинка в 1,3 – 2,5 раза; на прежнем уровне осталось содержание

сульфатов, фосфатов; снизилось органических веществ (по ХПК и БПК₅), азота нитратного, меди в 1,3 – 1,7 раза, фенолов и нефтепродуктов до нулевых значений.

Река Снежная. Превышения ПДК загрязняющих веществ в устье реки наблюдались по 3 показателям. Средние концентрации железа и меди составляли 2,2 ПДК и 2,3 ПДК соответственно, максимальные 4,2 ПДК. Наибольшая концентрация фенолов достигала 2 ПДК. По сравнению с предыдущим годом в 2007 г. в реке увеличились концентрации взвешенных и органических (по ХПК) веществ, хлоридов в 2 – 3,6 раза, железа в 6,8 раза; уменьшились – сульфатов, органических веществ (по БПК₅), азота нитратного, фосфатов, цинка, нефтепродуктов в 1,1 – 4,9 раз, азота аммонийного до нулевых значений. Содержание меди в притоке осталось на уровне предыдущего года.

Река Хара-Мурин. Превышение допустимых норм загрязняющими веществами в устье реки наблюдалось по 2 ингредиентам: максимальные концентрации соединений железа и меди достигали 2,7 ПДК и 2,6 ПДК соответственно, средние 1,4 ПДК и 2,1 ПДК.

Относительно предыдущего года в 2007 г. возросли концентрации хлоридов, органических веществ (по ХПК), железа в 1,3 – 2 раза, меди в 10,5 раза; уменьшились – органических веществ (по БПК₅), азота нитратного, фосфатов в 1,4 – 2 раза, нефтепродуктов до нулевых значений.

Река Выдриная. Превышения допустимых норм загрязняющими веществами в устье реки зафиксированы по 2 показателям. Средние концентрации соединений железа и меди превышали норму в 2,1 раза и в 1,4 раза соответственно, максимальные в 2,2 раза и в 2,8 раза.

В 2007 г. по сравнению с предыдущим годом содержание большинства определяемых показателей возросло в 1,1 – 2 раза, соединений железа и меди в 7,1 и 5,2 раза; снизилось – органических веществ (по БПК₅), азота нитратного в 1,2 – 3 раза, азота аммонийного, фосфатов и нефтеп-

родуктов сократилось до нулевых концентраций.

Река Утулик. Несоответствие концентраций загрязняющих веществ допустимым нормам в устье реки Утулик наблюдалось по 2 ингредиентам. Средние концентрации меди и железа превышали норму в 2,5 раза и в 1,7 раза, максимальные в 2,6 раза и в 2,9 раза соответственно.

По сравнению с предыдущим годом концентрации большинства наблюдаемых показателей снизились в 1,3 – 5,8 раза, максимально – взвешенных веществ. Содержание нефтепродуктов в воде сократилось до нуля; возросло – азота нитратного и железа в 1,8 раза и 2,8 раза.

3.2.3. Подземные воды

(Иркутский территориальный центр государственного мониторинга геологической среды (ИТЦ ГМГС), структурное подразделение Иркутской геологической экспедиции ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

3.2.3.1. Естественный режим подземных вод

Режимные наблюдения проводились по государственной опорной наблюдательной сети (ГОНС), включающей 52 наблюдательных пункта на 24 участках. Распределение сети по территории области неравномерное. Большинство наблюдательных участков сосредоточено на юге области в хозяйственно-освоенных районах (рис. 3.3.1). По 30-ти наблюдательным скважинам изучался естественный режим подземных вод, по 22-м – нарушенный. На участках, расположенных в зоне влияния водохранилищ Ангарского каскада ГЭС, на территории городов и поселков была получена информация о техногенном загрязнении подземных вод, подтоплении территории.

Естественный режим подземных вод. Формирование естественного режима подземных вод в начале года определялось повышенной водностью осени 2006 г. В связи с этим положение зимне-весенних

минимальных уровней по всей наблюдаемой территории оказалось выше прошлогодних на 0,1-2,0 м. На большей ее части в 2007 г. прослеживались зимне-весенние минимальные уровни выше среднемноголетних значений. Минимальные уровни, близкие к среднемноголетнему положению, наблюдались на западе области, южном побережье озера Байкал в районе г. Байкальска, а также в районе г. Братска и г. Нижнеудинска. Ниже среднемноголетних значений отмечались минимальные уровни грунтовых вод на острове Ольхон (оз. Байкал).

Летне-осенние максимальные уровни подземных вод формировались в условиях повышенной влажности первой и засушливой второй половины лета. Летние максимальные уровни оказались на 0,1-1,5 м ниже, чем в 2006 г.

Среднегодовые уровни подземных вод были близки к среднемноголетним значениям. Высокое положение уровней грунтовых вод (выше многолетнего) сохранялось лишь на локальных участках в среднем и южном Приангарье и частично в Прибайкалье. Ниже среднемноголетних оставались уровни подземных вод в юго-западной части Прибайкалья.

Температурный режим подземных вод. Температура грунтовых вод в течение года на исследуемой площади изменялась от 1,0 – 2,5°C до 4,0 – 5,0°C. Минимальные значения фиксировались во второй половине зимы и в период инфильтрации талых вод (апрель-май). Максимальные значения наблюдались в июле-сентябре. Наибольшая амплитуда сезонных колебаний температуры, достигавшая 3-4 °C, отмечалась на глубинах до 4-6 м от поверхности земли в четвертичном водоносном горизонте.

С увеличением глубины до 10-20 м амплитуда среднегодовых изменений температуры подземных вод снижалась до 0,1-0,6 °C. В районе распространения многолетнемерзлых пород температура подземных вод в зимне-весенний период понижалась до 1,5-2 °C.

Среднегодовые значения температуры

по наблюдаемым водоносным комплексам, в среднем, составляют 3-5°C.

3.2.3.2. Загрязнение подземных вод

Всего на территории Иркутской области по состоянию на 01.01.08 г. учтено 209 объектов – установленных и потенциальных источников загрязнения подземных вод (рис. 3.3.2). В пределах Иркутской области таких объектов зарегистрировано 198, в Усть-Ордынском Бурятском автономном округе – 11. В сравнении с 2006 г. (196 объектов) общее количество возросло на 13. В 2007 г. зарегистрированы новые объекты в Ангарском, Братском, Усольском, Шелеховском районах Иркутской области, в основном, за счет уточнения их количества на крупных предприятиях.

Контрольно-наблюдательные сети для производства наблюдений за состоянием подземной гидросферы имеются только на 53% объектов. Такая сеть создавалась на 12 предприятиях, но в настоящее время либо пришла в негодность, либо полностью разрушена из-за ликвидации предприятий или передачи другому собственнику. На 10 предприятиях объектная сеть имеется, но мониторинг подземных вод не осуществляется или сведения по нему не предоставляются.

За 2007 г. в Иркутский территориальный центр отчетность поступила от 33 предприятий по 97 объектам – загрязнителям. Потенциальные источники загрязнения подземных вод, составляющие 51 % от общего количества учтенных, выявлены по материалам прошлых лет. В настоящее время они требуют натурного обследования в современных условиях для установления фактов их существования и необходимости ведения мониторинга подземных вод.

По-прежнему не представляется возможным оконтурить площадь очагов загрязнения в 70% известных случаев, что связано, в основном, с недостаточностью наблюдательной сети на объектах. Лишь отдельными предприятиями проводятся работы по развитию сети.

Загрязнение подземных вод связано, в основном, с объектами промышленности и энергетики, предприятиями переработки и хранения нефти и переработки древесины.

Промышленное загрязнение составляет большую часть (90%) учтенных объектов. Они сосредоточены в промышленных центрах области. Интенсивное техногенное влияние испытывают четвертичный и юрский водоносные комплексы в г.г. Ангарск, Иркутск, ордовикский – в Братском промышленном районе, четвертичный и кембрийские – вблизи г.г. Усолье-Сибирское, Зима и Саянск, карбонный – в районе г. Усть-Илимск а также неоген-четвертичный – на территории Байкальского ЦБК.

Основные загрязняющие ингредиенты в очагах загрязнения представлены нефтепродуктами – 53 очага; сульфатами, хлоридами, общей жесткостью, сухим остатком – 60 очагов; соединениями азота (аммоний, нитриты, нитраты) – 22 очага; железом – 54 очага; фенолами – 26 очагов; тяжёлыми металлами – 19 очагов; различными органическими – 42 очага и неорганическими соединениями – 62 очага.

Интенсивность загрязнения в 49 % очагов составляет от 10 до 100 ПДК, в 31 % – до 10 ПДК и в 19 % очагов – более 100 ПДК. В целом по объектам интенсивность загрязнения сохраняется во времени, как и в предыдущие годы, но количество очагов с наиболее высокой интенсивностью снизилось более чем в 2 раза.

По степени опасности большая часть (45%) очагов классифицируются как опасные. Они характеризуются повышенной концентрацией в воде отдельных микрокомпонентов, тяжёлых металлов, нитратов и ряда специфических компонентов – винилхлорида, формальдегида, метилмеркаптана и др. Такими очагами являются отдельные объекты ОАО АНХК, рассолопромыслы «Саянскхимпласта» и «Илимхимпрома». Чрезвычайно опасные очаги загрязнения подземных вод (7%) связаны главным образом с токсичным

ртутным электролизным производством на ОАО «Саянскхимпласт» и «Усольехимпром». Кроме того, к чрезвычайно опасным очагам отнесены объекты Дрожжевого завода в г. Иркутске, ИТЭЦ-16 в г. Железногорске-Илимском, ИТЭЦ-12 в г. Черемхово, полигон ТБО «Александровское» в Иркутском районе, отдельные объекты ОАО «АНХК» по выявленным в отчетном году повышенным концентрациям бора, лития, некоторых органических соединений, тяжелых металлов. Остальные учтённые очаги загрязнения классифицируются как умеренно-опасные.

По степени опасности большая часть (45%) очагов классифицируются как опасные. Они характеризуются повышенной концентрацией в воде отдельных микрокомпонентов, тяжёлых металлов, нитратов и ряда специфических компонентов – винилхлорида, формальдегида, метилмеркаптана и др. Такими очагами являются отдельные объекты ОАО АНХК, рассолопромыслы «Саянскхимпласта» и «Илимхимпрома». Чрезвычайно опасные очаги загрязнения подземных вод (7%) связаны главным образом с токсичным ртутным электролизным производством на ОАО «Саянскхимпласт» и «Усольехимпром». Кроме того, к чрезвычайно опасным очагам отнесены объекты Дрожжевого завода в г. Иркутске, ИТЭЦ-16 в г. Железногорске-Илимском, ИТЭЦ-12 в г. Черемхово, полигон ТБО «Александровское» в Иркутском районе, отдельные объекты ОАО «АНХК» по выявленным в отчетном году повышенным концентрациям бора, лития, некоторых органических соединений, тяжелых металлов. Остальные учтённые очаги загрязнения классифицируются как умеренно-опасные. Приложение А, цветная вклейка, Рис.4.

Сельскохозяйственное загрязнение подземных вод в настоящее время практически не изучается. Ранее оно фиксировалось при обследовании разведочно-эксплуатационных скважин, пробуренных для водоснабжения сельских населенных пунктов в районах, прилегающих к сельхозугодьям

в Иркутском, Куйтунском, Зиминском, Усть-Удинском и других районах.

Специализированная наблюдательная сеть, даже на достаточно крупных сельскохозяйственных объектах, отсутствует. За исключением одного – СХПК «Усольский свинокомплекс», где после восстановления сети в 1993 году признаки загрязнения грунтового водоносного горизонта прослеживались лишь в одной из наблюдательных скважин на пути миграции стоков с предприятия по нитратам (16 мг/л при ПДК=45 мг/л).

Органами Роспотребнадзора государственный контроль осуществляется за качеством воды, подаваемой населению из водозаборов, расположенных, как правило, за пределами возможного влияния сельхозобъектов. Ограниченные сведения имеются лишь по отдельным водозаборам фермерских хозяйств или на территориях с интенсивной сельскохозяйственной нагрузкой. В 2007 году на некоторых водозаборах отмечалось загрязнение грунтовых вод нитратами, концентрация которых достигала 3 ПДК (п.п. Дзержинский, Лыловщина, Тихонова Падь, Большое Голоустное).

Коммунальное загрязнение подземных вод изучалось лишь на одном объекте – полигоне ТБО «Александровское» в Иркутском районе. Оно прослеживалось последующим ингредиентам: хлоридам, марганцу, алюминию, кадмию, литию, бром, натрию, кальцию и нефтепродуктам.

В 2008 году планируется создать контрольно-наблюдательные сети на очистных сооружениях городов Иркутск и Шелехов.

3.2.3.3 Комплексное техногенное воздействие на геологическую среду в пределах урбанизированных территорий.

В урбанизированных зонах Иркутской области сосредоточены промплощадки промышленных предприятий, накопители отходов (золоотвалы, полигоны ПТО и ТБО, очистные сооружения), нефтебазы; происходят утечки канализации. В резуль-

тате грунтовые воды загрязняются как за счет фильтрационных утечек, так и вторичных источников – почв и зоны аэрации. Нередко загрязнение проникает в более глубоко залегающие хозяйственно-ценные водоносные горизонты. Мониторинг качества подземных вод осуществляется здесь по локальным наблюдательным сетям в пределах объектов предприятий.

Ангарская урбанизированная зона. Наиболее опасным является наличие слоя свободных нефтепродуктов на уровне подземных вод в водоохраной зоне Ангары на территории ОАО «АНХК». Очаг загрязнения был сформирован за период многолетней деятельности предприятия по переработке нефти. В 1994 году был принят вариант очистки грунтовых вод дренажными скважинами. В результате их работы откачено более 50% свободных нефтепродуктов с уровня грунтовых вод. Разгрузка свободных нефтепродуктов в реку Ангару прекратилась. В последние годы (2005-2007) площадь линз практически не меняется.

Мониторинг качества подземных вод на ОАО «АНХК» ведется по 35 скважинам специализированной наблюдательной сети. На протяжении 2005-2007 годов высокие концентрации фиксировались по наиболее растворимым циклическим углеводородам (бензолу, ксилолу, толуолу). Максимальные концентрации бензола в районе промплощадки достигали тысяч ПДК, ксилола, толуола, железа – сотен ПДК, растворенных нефтепродуктов, аммония и ХПК – до 100 ПДК.

На полигоне (карьере) утилизации твердых промышленных отходов АНХК объем складирования отходов достигает 15 – 20 тыс. тонн в год. В подземных водах в районе полигона содержание нефтепродуктов и нитратов достигает 10 ПДК, железо, СПАВ, аммиак, ХПК – до 100 ПДК, фенолов – свыше 1000 ПДК.

На территории филиала ОАО «Невская косметика», заводов полимеров и катализаторов в грунтовых водах повсеместно повышены концентрации аммиака – до

2-115 мг/л, железа до 10-454 мг/л, значение показателя ХПК – до 10-846 мг/л. В значительных пределах колеблется содержание растворенных нефтепродуктов – от 0,11 до 29,6 мг/л.

В зоне воздействия промплощадок ТЭЦ снижаются концентрации нефтепродуктов и других органических веществ, повышается щелочность среды, появляются фториды, в зонах влияния золоотвалов – бор, на золоотвале участка №1 ТЭЦ-9 – ванадий, молибден, марганец. В р. Ангаре ниже зоны влияния золоотвала постоянно повышено содержание молибдена. В зоне влияния золоотвала ТЭЦ-10 наряду с фторидами и бором прослеживаются повышенные концентрации свинца.

Радиоактивное загрязнение четвертичного грунтового водоносного горизонта в районе г. Ангарска наблюдается на территории ГУП АЭХК. Существующая наблюдательная сеть не прослеживает очаг за пределами территории предприятия.

Братская урбанизированная зона. Промышленные предприятия г. Братска, включающие филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске (Братский ЦКК), ОАО «РУСАЛ Братск», филиалы ОАО «Иркутскэнерго» и другие, расположены в зоне Братско-Вихоревского междуречья, протяженностью 40 км. Здесь формируется один из крупнейших очагов загрязнения подземных вод Иркутской области, площадью несколько десятков квадратных километров. Выявленная площадь загрязнения подземных вод, в основном, ограничивается территориями промпредприятий, так как существующая сеть мониторинга расположена преимущественно на самих объектах и не увязана с другими источниками загрязнения, включая жилую застройку и действующие водозаборы подземных вод.

На объектах ОАО «РУСАЛ Братск» загрязняются подземные воды ордовикского водоносного комплекса на промплощадке и вблизи шламохранилищ. На промплощадке прослеживается устойчивое загрязнение грунтовых вод нефтепродуктами до 0,13-53,4 мг/л. до 10 ПДК

повышены концентрации фторидов, бора, алюминия, марганца. В районе цехов флотации и регенерации фторсолей сформировался купол щелочных карбонатно-сульфатно-гидрокарбонатных натриевых вод. В пределах купола минерализация колеблется от 21,7 до 41,9 г/л, содержание ионов хлора и фтора – от 40 до 380 мг/л. Высокая концентрация ионов фтора постоянно фиксируется вблизи золошламоотстойника. В 2007 году она достигала 529 мг/л (353 ПДК). Содержание сульфат-иона на этом участке составляет 4465 мг/л (9 ПДК).

На объектах филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братске наблюдения ведутся за грунтовыми техногенными водами и ордовикским водоносным комплексом на 7 производственных участках (комплекс шламонакопителей, хлорный завод, промплощадка, комплекс сооружений доочистки промстоков, рассолопромысел, коллектор сброса промстоков). Загрязнение подземных вод ордовикских отложений происходит на всех объектах. Площадь загрязнения по отдельным объектам изменяется от 0,1 до 10 км². Минерализация грунтовых вод на локальных участках достигает 180 г/л. Наиболее интенсивное загрязнение наблюдается в районе хлорного завода и комплекса шламонакопителей. Высоки концентрации специфических органических веществ на промплощадке – таловых продуктов (до 4,4 мг/л), метилмеркаптана (0,0023 мг/л), на участке рассолопромысла – этанола (4,3 мг/л) и метанола (17,9 мг/л). Показатель ХПК достигает 930, а в районе комплекса доочистки – 1660 мг/л. Техногенные воды имеют щелочную среду, вследствие чего происходит выщелачивание цемента в несущих алевролитах ордовика, что провоцирует деформацию производственных зданий. В 2007 г. повсеместно зафиксировано повышенное содержание никеля (до 2 ПДК).

ТЭЦ-6, ТЭЦ-7, Галачинская котельная оказывают на подземные воды гидродинамическое, термальное и гидрохимическое воздействие.

Характерной особенностью золоотвалов в районе Братского промузла является более широкий перечень загрязняющих веществ в сравнении с другими аналогичными объектами ОАО «Иркутскэнерго». Уровень концентраций загрязняющих веществ неустойчив. В подземных водах вблизи золоотвалов периодически наблюдаются превышения ПДК по следующим веществам: алюминий, хром, селен, марганец, фтор, ванадий, мышьяк, железо, никель. Это связано с комплексным воздействием на состояние подземных вод как техногенной нагрузки золоотвалов, так и расположенных выше по потоку жилого массива п. Падун и объектов целлюлозно-картонного производства. На промплощадках ТЭЦ круг микрокомпонентов, концентрации которых превышают ПДК, сокращается до железа, соединений фтора и марганца, иногда кадмия, но появляются фенолы и нефтепродукты.

Усолье-Сибирская урбанизированная зона. На Ангаро-Бельском междуречье в Усольском районе сосредоточена группа предприятий, которые оказывают комплексное воздействие на подземные воды и на всю геологическую среду в целом (ООО «Усольехимпром», ОАО «Усольехимфарм», комбинат «Прибайкалье», комбинат «Сибсоль», филиал ОАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-11).

По данным отчетности отдельных предприятий и исследовательских работ СО РАН на большей части этого района произошла техногенная метаморфизация подземных вод четвертичного комплекса. Состав воды с гидрокарбонатного сменился на хлоридный с минерализацией от 1 до 50 г.

Основными ингредиентами загрязнения подземных вод в этом районе являются хлориды натрия и нефтепродукты, а также комплекс микроэлементов, сопутствующих этим производствам. В 2006 году гидрогеохимические исследования с определением расширенного перечня ингредиентов выполнены Институтом геохимии СО РАН. Выявлено, что к техногенным объек-

там тяготеют подземные водыю обогащенные относительно природно-техногенного фона ионами кальция, магния, марганца, железа, молибдена, и селена. В этой работе Ю.И. Блохиным оценена величина подземного ионного стока в реки. В реку Ангару с подземными водами ежесуточно поступает 4,8 т растворенных веществ, из них 2,8 т ионов хлора, 497 кг натрия, 194 кг аммония, 18 кг железа, 11 кг марганца, 12 мг ртути. 73% ртути в подземных водах локализуется в районе промплощадки ОАО «Усольехимпром».

На объектах ООО «Усольехимпром» в первом – четвертичном горизонте химический состав подземных вод большей части территории – хлоридный с минерализацией воды до 19,4 г/л и высоким содержанием марганца – от 0,12 до 7,7 мг/л. По большинству наблюдательных скважин зафиксировано повышенное содержание общего железа (2-163 ПДК) и нефтепродуктов (до 47 ПДК); по отдельным скважинам – бора (до 3 ПДК), кобальта – до 1,4 ПДК, свинца – 1,2 ПДК.

На комбинате «Прибайкалье» ведутся наблюдения за возможными утечками хлоридов из рассолохранилищ и нефтепродуктов на участке наземных емкостей, насосной станции и из скважин-коллекторов. В 2007 году отмечались повышенные концентрации нефтепродуктов от 2 до 8 ПДК, а на участке насосной станции и железнодорожной эстакады продолжала наблюдаться линза свободных нефтепродуктов с мощностью слоя 0,29-1,21 м. Увеличение площади свободных нефтепродуктов по сравнению с 2006 г. не наблюдалось. Мощность слоя нефтенасыщенных грунтов изменяется от 0,3 до 1,6 м.

ООО «Сибсоль» осуществляет мониторинг по наблюдательной сети, контролирующей качество подземных вод трех водоносных горизонтов: четвертичного, юрского и нижнекембрийского на участке «рассолопромысел». По всем трем горизонтам прослеживалось загрязнение высокой степени интенсивности, в том числе по хлоридам от 6 до 79 ПДК, натрию – от

1,5 до 47 ПДК. По ряду скважин в течение года отмечалась высокая концентрация железа (до 57 ПДК) и марганца (до 82 ПДК).

Воздействие ТЭЦ-11 ОАО «Иркутскэнерго» приводит к загрязнению подземных вод современных неоген-четвертичных и юрских отложений. На промплощадке ТЭЦ отмечены повышенные концентрации нефтепродуктов (до 12 ПДК) и марганца (до 105 ПДК), а в районе золоотвала – повышенная минерализация воды (до 6 ПДК) и концентрация бора (до 4,5 ПДК).

Иркутская урбанизированная зона. Иркутск входит в перечень городов с высоким уровнем загрязнения воздуха. Это наряду с промстоками предприятий, утечками из канализации, сооруженной в городе в начале прошлого столетия, а так же загрязнением почв автотранспортом, создаёт условия для загрязнения подземных вод.

По данным опробования скважин ГОНС, расположенных в селитебной зоне города, периодически фиксируется загрязнение грунтовых вод аллювиальных отложений террас р. Ангары и основного юрского водоносного комплекса. В 2005-2006 годах в подземных водах аллювия и в юрском водоносном комплексе превышали ПДК концентрации бериллия (12,4 ПДК), кадмия (до 2,6 ПДК; и марганца (2 ПДК). В 2007 г. содержание этих компонентов снизилось до допустимых норм.

В пределах городской черты находится целый ряд предприятий, имеющих хранилища ГСМ, вокруг которых на протяжении десятков лет существуют очаги загрязнения грунтовых вод свободными нефтепродуктами. В непосредственной близости от рек Ангары и Ушаковки такие очаги сформировались на районной котельной (РК) «Кировская», хлебозаводе № 1, Иркутском заводе тяжелого машиностроения и Жилкинской нефтебазе. Первые два находятся в самом центре города вблизи мемориального комплекса (вечный огонь) и собора Богоявления. С 1985 г. в русле р. Ангары против собора Богоявления фикс-

сировался субаквальный выход свободных нефтепродуктов. Появление последних, предположительно было связано с утечками из мазутного хозяйства бывшего хлебозавода № 1, расположенного в 60 м от берега реки. Не исключалось, что нефтяное загрязнение поверхностных вод могло происходить за счет мазутного хозяйства РК «Кировская», расположенной в 350 м выше по течению р. Ангары от очага разгрузки нефтепродуктов в реку.

На РК «Кировская» линза свободных нефтепродуктов на уровне подземных вод образовалась в результате утечек из емкости мазута. Площадь линзы 1600 м², мощность в 1006 г. изменялась от 1,15 до 1,93 м (в 2007 г. мощность не замерялась). Объем нефтепродуктов составляет около 52 тонн. Нефтепродукты на уровне грунтовых вод имеют высокую вязкость и плотность (0,93) приближенную к плотности воды. Линза как бы вдавлена в зеркало грунтовых вод. Длительный ряд наблюдений свидетельствует о стабильности линзы. В 2007 г. это подтверждено данными мониторинга по скважине №11, расположенной ниже по потоку подземных вод — между линзой и р. Ангарой. В ней отсутствовали свободные нефтепродукты, содержание растворенных не превышало 0,4 мг/л. Несмотря на полученные данные о стабильности линзы мазута, определенная доля опасности возможной ее разгрузки в р. Ангару все же существует. Это может быть связано с аварийными утечками из паро- и теплокоммуникаций, которые повлекут увеличение температуры и подвижности линзы мазута, локализуемой всего в 40-м от реки.

На Хлебозаводе № 1 загрязнение подземных вод аллювиальных отложений нефтепродуктами произошло в 80-х годах в результате утечек большого количества мазута из подземной емкости. В этот же период началась разгрузка нефтепродуктов в р. Ангару в виде субаквального выхода. На территории хлебозавода была создана режимная сеть скважин, проведена частичная откачка мазута. Позже пред-

приятие, емкость и режимная сеть были ликвидированы, но разгрузка нефтепродуктов в р. Ангару не прекратилась.

Иркутский завод тяжелого машиностроения расположен в центральной части г. Иркутска и существует более 100 лет. За время работы завода постепенно происходило загрязнение грунтовых вод. За счёт утечек горюче-смазочных материалов, на зеркале грунтовых вод образовалась линза свободных нефтепродуктов на площади около 0,06 км мощностью от 0,04 летом до 0,9 м в зимнюю межень. К 2007 г. территория завода существенно сократилась, многие объекты (источники загрязнения) ликвидированы, в том числе и источник свободных нефтепродуктов — склад ГСМ. Хотя очаг не ликвидирован, но наблюдается тенденция к уменьшению максимальной мощности линзы — от 0,9 м (2004 г.) до 0,32 м (2007 г.). Понижилось содержание растворенных нефтепродуктов, как в подземных водах, так и в р. Ушаковке. Отмечается повышенное содержание железа в поверхностных водах р. Ушаковки до 0,56 мг/л (1,9 ПДК). В грунтовых водах железа содержится до 8,9 мг/л (30 ПДК) и марганца до 1,12 мг/л (11 ПДК).

Зиминская урбанизированная зона. Представлена 12 объектами ОАО «Саянскхимпласт» и тремя объектами Ново-Зиминской ТЭЦ филиала ОАО «Иркутскэнерго», расположенными на левобережье р. Оки севернее г. Зимы. Предприятие ОАО «Саянхимпласт» специализируется на производстве каустической соды, винилхлорида, соляной кислоты на базе Зиминского месторождения каменной соли с использованием химического метода электролиза (до 2005 г. ртутного).

На всех 12 объектах ОАО «Саянхимпласт» имеются наблюдательные сети и ведется мониторинг подземных вод — на промплощадке, солеруднике, этиленохранилище, карте №1, полигоне захоронения твердых промотходов, площадке базисных складов и д.р.

По основным производственным объектам прослеживается стабильно высокое

загрязнение грунтового водоносного горизонта четвертичных отложений хлоридами, в том числе: на промплощадке — до 122 ПДК; на участке производства пластмасс — до 63 ПДК; на рассолопромысле до 148 ПДК; на этиленохранилище — до 137 ПДК; на карте №1 — до 136 ПДК; на площадке базисных складов — до 105 ПДК.

Загрязнение хлоридами на других объектах сохранялось, но интенсивность не была, такой высокой и составила на площадках ливненакопителя, полигона захоронения твёрдых промтоваров, административного корпуса всего от 3 до 6 ПДК. Из специфических для производства ингредиентов на этих объектах (в максимальных значениях) фиксировались дихлорэтан до 410 мг/л; этилен до 53,1 мг/л; ртуть до 0,34 мг/л (680 ПДК).

В районе рассолопромысла из других загрязняющих ингредиентов в течение года, фиксировались нефтепродукты от 1,0 до 1375 ПДК.

На всех объектах ОАО «Иркутскэнерго» — промплощадке и золоотвале Ново-Зиминской ТЭЦ и золоотвале Зиминского участка ТЭЦ (бывшей ТЭЦ-3) в течение года отмечалось загрязнение грунтового водоносного горизонта аммонием до 2 ПДК и железом от 2 до 8 ПДК. На золоотвалах отмечалось также превышение норматива по бору в 6-11 ПДК, а на промплощадке — по марганцу до 90 ПДК, алюминию — до 2 ПДК, нефтепродуктам от 2 до 20 ПДК.

Зона влияния Байкальского ЦБК находится на южном побережье оз. Байкал. Комбинат оказывает наиболее существенное влияние на озеро. Объекты ОАО «БЦБК» обследовались Иркутским территориальным центром в составе комиссии Росприроднадзора по Иркутской области в 2005 г. и Росприроднадзора по Сибирскому Федеральному округу повторно в 2007 г. В 2005 г. было рекомендовано выполнить оценку достаточности и расширить сеть контрольно-наблюдательных скважин на участках карт накопителей шлам-лигнина и золоотвала ТЭЦ, где производится утили-

зация твердых бытовых отходов г. Байкальска. В 2007 г. предписано произвести техническую ревизию перехватывающего водозабора с целью восстановления его производительности, расширить перечень специфических микрокомпонентов при контроле загрязнения подземных вод.

Мониторинг подземных вод ОАО «БЦБК» ведется специализированной службой на трех объектах: промплощадка (21 скважина, включая 8 скважин перехватывающего водозабора), карты накопителя шлам-лигнина (участок «Солзан», 4 скважины), золоотвалы ТЭЦ (участок «Бабха», 2 скважины).

В период с 1972 по 1978 годы «Сибгипробум» на территории и вокруг промплощадки выполнил сооружение контрольно-наблюдательных скважин. В зимний период 1989 г. сотрудниками Облкомприроды Иркутской области впервые была зафиксирована пропарина протяженностью около 1,5 км вдоль берега оз. Байкал, напротив главного корпуса. В этом же году сотрудниками ПГО «Иркутскгеология» была обследована сеть контрольно-наблюдательных скважин. В результате обследования подтвердилось химическое и термальное загрязнение подземных вод. В 1999 г. для ликвидации и локализации загрязнения подземных вод ПГО «Иркутскгеология» был спроектирован и сооружен перехватывающий водозабор. Постоянный водоотлив на нем начат в III квартале 2001 г. В настоящее время он состоит из 8 действующих скважин глубиной 30-70 м. Номинальная производительность водозабора 4500 м³/сут. Извлекаемые воды поступают на очистные сооружения.

В результате работы водозабора размеры очага загрязнения значительно уменьшились. По данным мониторинга на какое-то время было прекращено поступление химически загрязненных грунтовых вод в акваторию (2003-2004 г.г.). Тепловое загрязнение было локализовано и постепенно уменьшалось. В зимний период 2005 г. пропарина на берегу озера напротив комбината уменьшилась от 1,5 км до

десятков метров.

В 2005-2007 г.г. по опробованию наблюдательных скважин на берегу оз. Байкал Иркутским территориальным центром прослеживалось увеличение минерализации подземных вод по скважине № 6 от 0,24 г/л до 1,25 г/л. Площадь очага загрязнения и его интенсивность постепенно увеличивается. Это связано со снижением производительности скважин перехватывающего водозабора. На участке с максимальной загрязненностью подземных вод производительность уменьшилась более чем в 2 раза. При контрольном опробовании скважин осенью 2005 г. ниже по потоку от очага загрязнения зафиксировано в подземных водах повышенное значение ХПК до 1,5 ПДК, сульфат-иона — 364 мг/л, сухого остатка — 902 мг/л.

По данным опробования 2006-07 г.г. ситуация усугубилась. Содержание сульфат-иона достигло уже соответственно 410 и 560 мг/л, минерализации воды 1,25 и 1,4 г л. Значение показателя ХПК увеличилось до 3 ПДК.

3.2.3.4. Радиоактивность подземных вод

Повышенная радиоактивность подземных вод неустановленного происхождения фиксировалось в 2007 г. водопользователями (данные Роспотребнадзора) в кембрийских водоносных комплексах по целому ряду водозаборных скважин: п. Качуг, (0,14 — 0,38 Бк/л), и п. Жигалово (0,15 — 0,29 Бк/л), а также в подземных водах ордовика в г. Нижнеудинске (0,7 — 0,11 Бк/л).

Региональным источником радиоактивного загрязнения территории Иркутской области являются радиоактивные продукты на поверхности почвы, загрязнённой в предыдущие годы (1945-1980 г.г.). Территория области подвергалась радиационному воздействию как Семипалатинского, так и Новоземельского ядерных полигонов. Основные источники радиоактивного загрязнения подземных вод на территории Иркутской области:

- районы подземного ядерного взрыва (ПЯВ) в мирных целях — «РИФТ — 3» в

Осинском районе Усть-Ордынского округа (вблизи д. Борохал) и «Метеорит — 4» в Усть-Кутском районе;

- пункт хранения радиоактивных веществ (ПХРВ) Иркутского СК «Радон»;

- объекты Ангарского электролизно-химического комбината (ФГУП «АЭХК»).

Кроме того, источниками загрязнения являются естественные источники радионуклидов в земной коре, а также выбросы, сбросы и золоотвалы тепловых электростанций. Все остальные источники радиоактивного загрязнения носят локальный характер и не оказывают заметного влияния на состояние окружающей среды.

Подземный ядерный взрыв «РИФТ-3» был обследован ИТЦГМГС в 2005 г. и 2006 г. В водозаборных скважинах, удаленных до 15 км от участка взрыва, зафиксировано превышение допустимого уровня α -активности в 1,7 — 7 раз. При чем в неглубоких скважинах, вскрывающих грунтовые воды среднекембрийского комплекса, уровень α -активности нестабилен и изменяется 0,05 до 0,7 Бк/л. Стабильно повышенный уровень радиоактивности характерен для более глубоко залегающих (60-80м) солоноватых вод среднекембрийского водоносного комплекса. По водозаборной скважине д. Обуса. В 2005 г. была зафиксирована α -активность 0,169 Бк/л. В 2006 г. она составила 0,22 Бк/л, что в 2 раза превышает допустимый уровень. Кроме α -активности, определены Sr-90 и Cz-137. Во всех опробованных скважинах обнаружены следы Sr-90 — от 0,14 до 0,45 Бк/кг. Максимальное значение зафиксировано в Обусинской скважине.

Пункт хранения радиоактивных веществ Иркутского спецкомбината «Радон» был обследован ИТЦ ГМГС в 2007 г. Он находится в 9 км юго-восточнее п. Усть-Балей Иркутского района на правом берегу р. Ангары. Полигон эксплуатируется с 1962 г. В его составе четыре площадки хранения радиоактивных веществ. Все они заложены в делювиальных песках зоны аэрации до глубины 3,6-4,0 м в бетонном исполнении.

Толщина стенок хранилищ 120-400 мм. В эксплуатации три хранилища. На полигоне в 1998 г. сооружена наблюдательная сеть из 6 скважин. Водоносный горизонт типа «верховодки» обнаруживался лишь в теплый период. По данным СК «Радон»: «в течение многих лет ежеквартальных наблюдений концентрация радиоактивных элементов в подземных водах практически не изменяется и определяется содержанием естественных радионуклидов».

При обследовании отобраны контрольные пробы из наблюдательной скважины № 6 и водозаборной скважины на территории полигона, используемой для хозяйственно-бытовых нужд. Они подтвердили благополучное радиационное состояние подземных вод на полигоне. Суммарная удельная α -активность в наблюдательной скважине составила 0,0086 Бк/кг, в водозаборной – 0,002 Бк/кг, бета-активность соответственно 0,0006 и 0,0072 Бк/кг.

На территории ГУП «АЭХК» (Ангарский электролизно-химический комбинат) наблюдается радиоактивное загрязнение четвертичного грунтового водоносного горизонта. По материалам 2004 г. (в последующем данные не предоставлялись) в районе объекта отмечается повышенный уровень альфа-активности (до 10 ПДК) и бета-активности – (до 80 ПДК). Пространственное распространение радионуклидов в пределах промплощадки предприятия приурочено к действующим отстойникам со смещением в сторону основного движения фильтрационного потока, т.е. к северу. За пределами промплощадки находится золоотвал ТЭЦ-9, который препятствует продвижению подземных вод. Намечается тенденция распространения площади загрязнения в восточном направлении. Существующая наблюдательная сеть не достаточна для оконтуривания очага загрязнения и требует расширения. Отмечалось также (по данным Роспотребнадзора), что суммарная бета-активность и минерализация воды р. Ангары, ниже города Ангарска, существен-

но выше фонового. Возможно, это связано со сбросами города Ангарска, в т.ч. АЭХК. По этим же данным (Роспотребнадзора) регистрировалось превышение регламентированных гигиенических нормативов по альфа-бета-активности для питьевой воды из водозаборной скважины юрского водоносного комплекса на водозаборе НПС п. Мегет, расположенного восточнее АЭХК. Для решения о соответствии нормам радиационной безопасности подземных вод водозабора необходим дополнительный радиохимический анализ воды на содержание альфа-излучающих радионуклидов полония-210, свинца-210, радия-228.

3.2.4. Питьевое водоснабжение и санитарно-гигиеническое состояние его источников

(Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области, Иркутский территориальный центр государственного мониторинга геологической среды (ИТЦ ГМГС), структурное подразделение Иркутской геологической экспедиции ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

3.2.4.1. Водоснабжение по Иркутской области

Надзор за обеспечением населения питьевой водой является одним из приоритетов в деятельности Управления Роспотребнадзора по Иркутской области. На контроле Управления Роспотребнадзора по Иркутской области находится 351 источник централизованного хозяйственно-бытового водоснабжения (в 2006 г. – 249). Увеличение количества источников водоснабжения на 102 произошло в связи с тем, что в 2007 году главы муниципальных образований взяли на баланс ведомственные источники централизованного водоснабжения (регионального управления медико-биологических агентств и железнодорожного транспорта), а также были учтены источники цен-

трализованного водоснабжения сезонных учреждений.

В Иркутской области 351 источник питьевого водоснабжения, причем 13,6 % – из поверхностных источников, (в 2006 г. – 16,1).

Не отвечали санитарным правилам и нормам в текущем году:

- 15,7 % (в 2006 г. – 18,8), из них 12,3 % из-за отсутствия зон санитарной охраны, из них:

- 29,2 % из поверхностных источников питьевого водоснабжения (в 2006 г. – 25 %,

по РФ – 40,04);

- 13,5 % из подземных источников водоснабжения (в 2006 г. – 17,7 %, по РФ – 16,9 %).

Удельный вес проб воды источников централизованного водоснабжения, не отвечающих требованиям ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения» представлен в таблицах 3.2.4.1. и 3.2.4.2.

Таблица 3.2.4.1.

Удельный вес проб воды источников централизованного водоснабжения в местах водозаборов, не отвечающих требованиям (в среднем по области за 2002– 2006 годы).

Иркутская область	Удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим требованиям (%)				
	2003	2004	2005	2006	2007
Санитарно-химические	10,2	11,7	10,3	10,2	9,3
Микробиологические	11,5	10,7	13,3	11,3	6,7

Таблица 3.2.4.2.

Удельный вес проб воды источников централизованного водоснабжения в местах водозаборов, не отвечающих требованиям.

Территория	Санитарно-химические показатели		Микробиологические показатели	
	2006	2007	2006	2007
г. Шелехово, Шелеховский и Слюдянский р-ны	17,1	12,9	2,9	0,0
г. Ангарск и Ангарский район	11,4	1,2	42,3	37,5
г. Усолье-Сибирское, Усольский р-н, г. Черемхово, Черемховский р-н	14,3	7,4	25	14,4
г. Зима, Зиминский р-н, г. Саянск	3,7	0,0	4,2	0,0
Заларинский, Балаганский и Усть-Удинский р-ны	30,3	67,5	12,8	2,9
г. Тулун, Тулунский и Куйтунский р-ны Качугский и Жигаловский р-н	1,5	0,0	0,0	0,0
г. Нижнеудинск и Нижнеудинский р-ны	4,9	5,3	0,0	7,8
г. Тайшет, Тайшетский и Чунский р-ны	21,6	35,7	8,7	0,0
г. Усть-Илимск и Усть-Илимский р-н	4,9	7,9	6,1	0,9
г. Братск, Братский и Нижне-Илимский р-н	3,6	6,5	10,4	11,2
г. Усть-Кут, Усть-Кутский, Казачинско-Ленский и Киренский р-н	10,1	4,1	8,1	3,2
г. Бодайбо, Бодайбинский и Мамско-Чуйский район	12,2	3,5	11,3	3,2
Качугский и Жигаловский районы	-	-	-	13,5
г. Иркутск, Иркутский, Ольхонский и Катангский районы	12,1	7,5	0,0	24,0
Среднеобластной показатель	10,2	9,3	11,3	6,7

Основными причинами, влияющими на качество воды источников, являются:

- сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод;
- отсутствие зон санитарной охраны;
- несоблюдение ограничительных мероприятий в зонах санитарной охраны.

В 2007 г на контроле состояло 283 водопровода, из них в сельских поселениях 44,5 % (в 2006 г. – 42,9), из поверхностных – 15,2 % (в 2006 г – 20,5).

В целом по Иркутской области положение с очисткой и обеззараживанием на водопроводах остается неудовлетворительным. Необходимого комплекса очистных сооружений не имеют 30,9 % водопроводов из поверхностных источников, из них 60 % в сельских поселениях (в 2006 г. – 26,2 %, по РФ – 32,29).

Руководителями предприятий, осуществляющих эксплуатацию водозаборных сооружений, не в полной мере решаются вопросы организации зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Отмечается улучшение качества воды по микробиологическим показателям в целом по области, однако по сравнению с 2006 г. произошло ухудшение качества воды по микробиологическим показателям в Заларинском, Балаганском и Усть-Удинском районах, г. Тайшете, Тайшетском и Чунском районах, Иркутском и Ольхонском районах.

Ухудшение качества воды по санитарно-химическим показателям произошло в г. Иркутске, Иркутском районе.

В 2007 году на контроле находилось 1696 источников нецентрализованного

водоснабжения (в 2006 г – 1807), из них:

- 6,3 % не отвечают требованиям СанПиН (в 2006 г. – 6,1);
- 79,2 % в сельских поселениях (в 2006 г. – 81,5).

Изменение количества источников нецентрализованного водоснабжения объясняется тем, что в 2007 г. была проведена инвентаризация колодцев и скважин, из списка исключены индивидуальные колодцы, кроме того, в связи с уменьшением дебита, обмелении и ухудшения качества воды произведен демонтаж 51 колодца.

3.3 Почвы и земельные ресурсы

3.3.1. Анализ качественного состояния земель

(Управление федерального агентства кадастра объектов недвижимости по Иркутской области)

В 2007 году, при отсутствии областной или федеральной программы по мониторингу земель проводились отдельные работы, направленные на изучение состояния и оценку воздействия тех или иных техногенных влияний. Работа в основном выполнялась ВСФ ФГУП «Госземкадастр-съемка» – ВИСХАГИ.

За счет средств областного бюджета по заявке Департамента по Управлению государственным имуществом Иркутской области выполнен мониторинг состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения Качугского, Куйтунского и Иркутского районов области. В ходе работ были подготовлены предложения по

Таблица 3.2.4.3.

Удельный вес водопроводов, не отвечающих требованиям (%).

	Удельный вес водопроводов, не отвечающих требованиям	В том числе из-за отсутствия:		
		зон санитарной охраны	необходимого комплекса очистных сооружений	обеззараживающих установок
2006	23,9	12,7	7,8	3,4
2007	20,8	10,9	12,3	4,6

повышению эффективности использования сельскохозяйственных угодий.

Кроме того, за счет средств федерального бюджета проводилось изучение состояния и использования земель с использованием полигонов государственного мониторинга земель Иркутского района Иркутской области. В соответствии с Государственным контрактом № К-05/51 от 05.04.2007 г. «Изучение состояния и использования земель на территории Российской Федерации» подготовлен паспорт полигона «Иркутский» государственного мониторинга земель на общей площади 1134,5 тыс.га. Из средств федерального бюджета было выделено около 100 тыс. руб. на данный вид работ.

По заявке Управления по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Иркутской области проводился

мониторинг использования земель Байкальской природной территории (водоохраной зоны оз. Байкал на участке от мыса Березовый до мыса Зама, остров Ольхон, 482 км. береговой полосы).

Сбор необходимой информации о состоянии земель в Российской Федерации, ее обработка и хранение, наблюдение за использованием земель, исходя из их целевого назначения и разрешенного использования, а также анализ и оценка качественного состояния земель с учетом воздействия природных и антропогенных факторов являются основными компонентами, составляющими государственный мониторинг земель. Мониторинг земель на территории Иркутской области в отчетном году выполнялись в ходе отдельных мероприятий.

Изучение состояния земель включает в себя следующие виды работ: геодезичес-

Таблица 3.2.4.4.

Удельный вес проб водопроводной воды, не соответствующих гигиеническим нормативам (%).

Территория	Санитарно-химические показатели		Микробиологические показатели	
	2006	2007	2006	2007
г. Шелехово, Шелеховский и Слюдянский р-ны	2,6	2,1	5,7	3,3
г. Ангарск и Ангарский район	2,9	0,4	1,0	0,8
г. Усолье-Сибирское, Усольский р-н, г. Черемхово, Черемховский р-н	4,3	0,7	2,1	1,2
г. Зима, Зиминский р-н, г. Саянск	3,5	1,1	2,8	0,8
Заларинский, Балаганский и Усть-Удинский р-ны	33,3	36,9	2,5	6,0
г. Тулун, Тулунский и Куйтунский р-ны Качугский и Жигаловский р-н	0,5	0,0	10,2	4,4
г. Нижнеудинск и Нижнеудинский р-ны	5,6	5,5	6,5	5,2
г. Тайшет, Тайшетский и Чунский р-ны	31,9	28,9	4,2	5,8
г. Усть-Илимск и Усть-Илимский р-н	6,0	1,9	5,2	2,9
г. Братск, Братский и Нижне-Илимский р-н	4,1	0,7	4,9	0,4
г. Усть-Кут, Усть-Кутский, Казачинско-Ленский и Киренский р-н	7,1	3,2	6,9	5,6
г. Бодайбо, Бодайбинский и Мамско-Чуйский район	12,9	3,6	12,7	11,1
Качугский и Жигаловский районы	-	-	-	-
г. Иркутск, Иркутский, Ольхонский и Катангский районы	7,9	20,2	0,99	2,1
Среднеобластной показатель	6,2	4,4	3,9	2,4

кие и картографические работы, почвенные, геоботанические и другие обследования и изыскания, оценка качества земель, инвентаризация земель.

В Иркутской области в 2007 году не проводились мероприятия по почвенному и геоботаническому обследованиям, в небольших объемах проводились работы по мониторингу качественного состояния земель. По информации ФГУ «Центр агрохимической службы «Иркутский» произведено агрохимическое обследование почв на площади 220,0 тыс.га.

Для целей мониторинга используется информация, полученная в результате инвентаризации земель, а также работ по обновлению планово-картографической основы.

3.3.2. Состояние загрязнения почв Иркутской области в 2006 году (Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды)

3.3.2.1. Загрязнение пестицидами

В 2007 году на территории деятельности Иркутского УГМС проводились исследования почв на содержание остаточных количеств (ОК) пестицидов. В отчетном году обследования проводились на территориях Аларского, Балаганского, Иркутского, Киренского, Тулунского и Черемховского районов. В общей сложности была обследована территория площадью 2936,4 га.

В пробах определялись пестициды 17 наименований: хлорорганические пести-

Таблица 3.2.4.5.

Удельный вес проб воды источников нецентрализованного водоснабжения, не соответствующих требованиям нормативов (%).

Территория	Санитарно-химические показатели		Микробиологические показатели	
	2006	2007	2006	2007
г. Шелехово, Шелеховский и Слюдянский р-ны	4,8	3,1	4,3	18,8
г. Ангарск и Ангарский район	7,3	0,0	2,1	0,0
г. Усолье-Сибирское, Усольский р-н, г. Черемхово, Черемховский р-н	14,6	6,1	4,2	5,8
г. Зима, Зиминский р-н, г. Саянск	8,7	41,9	0,0	3,5
Заларинский, Балаганский и Усть-Удинский р-ны	41,1	29,2	12,1	13,9
г. Тулун, Тулунский и Куйтунский р-ны Качугский и Жигаловский р-н	6,0	5,7	21,1	14,9
г. Нижнеудинск и Нижнеудинский р-ны	8,8	7,0	10,3	9,6
г. Тайшет, Тайшетский и Чунский р-ны	28,2	23,3	7,87	16,3
г. Усть-Илимск и Усть-Илимский р-н	15,8	7,6	0,0	0,0
г. Братск, Братский и Нижне-Илимский р-н	13,2	14,9	12,8	7,7
г. Усть-Кут, Усть-Кутский, Казачинско-Ленский и Киренский р-н	15,7	4,1	21,0	21,5
г. Бодайбо, Бодайбинский и Мамско-Чуйский район	0,0	0,0	0,0	26,6
Качугский и Жигаловский районы	10,4	9,1	12,5	16,1
г. Иркутск, Иркутский, Ольхонский и Катангский районы	18,2	30,5	7,6	14,3
Среднеобластной показатель	16,7	15,2	12,1	11,8

циды – ДДТ (и его метаболит ДДЭ), изомеры ГХЦГ (альфа, гамма+бета), гексахлорбензол и дилор; фосфорорганические пестициды – метафос, фозалон, фосфамид; гербициды – 2,4-Д, трефлан, пиклорам, пирамин, фастак, сумицидин, децис.

В наибольших количествах применялись: гербициды – топик, торнадо, секатор, трефлан; протравители семян – виал ТТ, дивидент стар, бицепс гарант, ларен, лазурит, стингер, гезагард, пума – супер 7,5, банвел, диален супер, аминопелик, гербитокс, магнум.

Наибольшее количество пестицидов в отчетном году применялось в Иркутском и Черемховском районах.

Хлорорганические пестициды ДДТ, ГХЦГ, дилор, ГХБ.

Обследование почв на содержание остаточных количеств ДДТ показало, что в целом по области среднее содержание ОК суммарного ДДТ весной под всеми видами культур составляло 0,28 ПДК, осенью – 0,25 ПДК. Наибольшие средние концентрации ДДТ 0,52 ПДК весной и 0,79 ПДК осенью были обнаружены под кормовыми травами.

В сезонной динамике – весна – осень уровень загрязнения данным пестицидом уменьшился под зерновыми культурами, парами в 1,4 и 3,5 раза соответственно; увеличился – под кормовыми травами, масличными культурами и корне – клубнеплодами в 1,5; 2,7; 1,1 раза соответственно. Под кукурузой, овощными культурами и стерней в периоды обследования присутствие ОК данного пестицида не обнаружено.

В 2007 году загрязненная суммарным ДДТ почва обнаружена в Иркутском и Аларском районах.

Среднее по Иркутскому району содержание суммарного ДДТ в почвах под всеми видами культур составило: весной – 0,89 ПДК, осенью – 0,85 ПДК. Максимальные содержания зарегистрированы в ОАО «Хомутовское»: весной 10,4 ПДК под зерновыми культурами на площади 20 га, осенью – 12,6 ПДК под кормовыми трава-

ми на площади 20 га. Повышенное содержание данного пестицида также отмечено в ОАО «Ширияево», ОАО «Барски», ОПХ «Иркутское».

В Аларском районе среднее содержание данного пестицида под всеми видами культур составило 0,13 ПДК весной, осенью – 0,03 ПДК, максимальные значения – под зерновыми культурами (3,04 ПДК весной в почвах СХК «Страна Советов» и 1,16 ПДК осенью – в ЗАО «Нива»).

В ходе обследования были отмечены небольшие содержания ОК суммарного ГХЦГ в почвах всех исследуемых районов. В целом по области в весенний период среднее содержание данного пестицида не превышало уровня 0,1 ПДК, в осенний – 0,01 ПДК. Максимальные концентрации, зарегистрированные в Аларском районе под зерновыми культурами, находились на уровне 0,75 ПДК весной (ЗАО «Нива») и 0,29 ПДК осенью (СХК «Страна Советов»).

Среднее по Аларскому району содержание ОК суммарного ГХЦГ под всеми видами культур составило 0,25 ПДК весной, осенью – 0,01 ПДК.

В Балаганском районе среднее по району содержание под всеми видами культур составило: весной 0,01 ПДК, осенью – 0,02 ПДК. Максимальные концентрации данного пестицида зарегистрированы в СК «Ангара» под зерновыми культурами и кормовыми травами весной 0,1 ПДК, осенью – под зерновыми 0,18 ПДК.

В Иркутском районе среднее значение ОК суммарного ГХЦГ под всеми видами культур в весенний период составило 0,07 ПДК. Максимальное содержание обнаружено: 0,61 ПДК весной под зерновыми культурами на территории ОПХ «Иркутское»; осенью – 0,08 ПДК под кормовыми травами в ОАО «Ширияево».

По Киренскому району среднее содержание ОК суммарного ГХЦГ под всеми видами культур в весенний и осенний периоды составляло 0,04 ПДК. Максимальное содержание обнаружено на территории ГСУ «Киренское»: весной под

овощными культурами 0,13 ПДК; осенью под клубне – корнеплодами – 0,2 ПДК.

В Тулунском районе среднее значение ОК суммарного ГХЦГ под всеми видами культур в весенний период составляло 0,12 ПДК. Максимальное содержание 0,32 ПДК обнаружено весной под стерней. В осенний период ОК данного пестицида в почвах района не обнаружено.

Среднее по Черемховскому району содержание ОК суммарного ГХЦГ под всеми видами культур в весенний и осенний периоды составило 0,01 ПДК. Максимальные концентрации данного пестицида зарегистрированы в ООО «Новогромовское» под зерновыми культурами: весной 0,21 ПДК, осенью 0,13 ПДК.

В ходе обследования были отмечены незначительные количества ОК ГХБ в почвах Аларского, Иркутского районов, наибольшее из которых составляло 0,07 ПДК (под ячменем в ОАО «Сибирская Нива» Иркутского района).

Присутствия ОК дилора в почвах обследованных районов не обнаружено.

Фосфорорганические инсектициды (фозалон, метафос, фосфамид)

Весной и осенью 2007 года на содержание ОК метафоса и фозалона обследовались почвы Аларского, Иркутского и Черемховского районов. Общая площадь обследованной территории составила 411,9 га. В почвах обследованных районов ОК данных пестицидов не обнаружено.

В 2007 году Наблюдения за содержанием ОК фосфамида в почвах проводились весной и осенью в Иркутском районе на территории сельхозугодий ОПХ «Иркутское». Площадь обследованной территории составила 111,9 га. Остаточных количеств фосфамида в почвах обследованной территории не обнаружено.

Гербициды (2,4-Д, трефлан, пирамин, пиклорам).

В 2007 году наблюдения за содержанием ОК 2,4-Д проводились весной и осенью в Аларском и Иркутском районах Иркутской области. Общая площадь обследованной территории составила 211,9 га. При-

сутствия данного пестицида в исследованных почвах не обнаружено.

На содержание ОК трефлана (трифлуарина) весной и осенью были исследованы почвы двух районов – Иркутского и Черемховского. Общая площадь обследованной территории составила 211,9 га. Остаточных количеств трефлана на обследованной территории не обнаружено.

В 2007г исследования почв сельхозугодий на содержание в них ОК пирамина и пиклорама проводились весной и осенью в Иркутском районе на полях ОПХ «Иркутское». Площадь обследованной территории составила 111,9 га. Остаточных количеств пирамина и пиклорама в обследованном районе не обнаружено.

Пиретроиды (фастак, сумицидин, децис)

В 2007 году наблюдения за содержанием в почвах остаточных количеств фастака, сумицидина, дециса проводились на территории трех районов – Аларского, Иркутского и Черемховского, общая обследованная площадь составила 100, 211,9, 100 га соответственно. На обследованной территории ОК фастака, сумицидина, дециса не выявлено.

3.3.2.2. Загрязнение почв токсикантами промышленного происхождения

В 2007 году наблюдения за загрязнением почв Иркутской области токсикантами промышленного происхождения проводились в районах гг. Свирска и Черемхово. Образцы почв с обоих районов анализировались на содержание валовых форм 11 металлов: свинца, марганца, хрома, никеля, молибдена, олова, ванадия, меди, цинка, кобальта, бериллия. Почвы в районе г. Черемхово исследовались на присутствие подвижных форм 8-ми металлов: свинца, марганца, хрома, никеля, , меди, цинка, кобальта, кадмия. Так же были продолжены наблюдения за содержанием в почвах соединений фтора и сульфатов: в районе г. Братска – содержание валовых форм фтора, в районе гг. Черемхово и Свирска – водорастворимых формы фтора, сульфатов.

Загрязнение почв валовыми формами металлов

Город Свирск. Обследование почв на содержание в них валовых форм металлов проводилось в радиусе 0,3-12 км от города Свирска, в зонах на расстояниях 0,3-1,5; 2-5; 10-12 км от промышленной территории города.

Результаты анализов показали, что в 100% проб, отобранных в зоне 0,3-1,5 км содержание свинца превышает уровень ПДК. Максимальное превышение составляет 2,9 ПДК. В общем, количестве проб, отобранных по территории, превышение уровня ПДК данного металла отмечено в 70% случаев. Превышений предельно-допустимых концентраций валовых форм других контролируемых металлов не обнаружено.

При исследовании в районе супесчаных почв отмечены превышения уровня 1 ОДК по свинцу и меди в 89% проанализированных проб данного вида почв, никелю и цинку – в 100%. Двукратное превышение ОДК отмечено по свинцу в 89% случаев, никелю – в 100%, меди в – 56%.

На обследованных суглинистых почвах с $pH_{KCl} > 5,5$ массовые доли свинца превышали ОДК в 38% случаев, никеля – в 10%, меди и цинка – в 5%; двукратные превышения ОДК отмечены по свинцу в 33% случаев.

Случаи однократного превышения уровня фона по всей обследованной территории отмечалось по свинцу в 63% проб, марганцу – в 97%, хрому, никелю, ванадию и меди – в 93%, молибдену – в 23%, олову – в 27%, ртути – 53%. Двукратное превышение фонов зарегистрировано: по ртути в 40% проб, меди – в 87%, олову – в 27%, молибдену и никелю – в 7%, свинцу – в 50%.

За фоновые приняты значения, полученные при исследовании пробы с наиболее удаленной точки (12 км в ЮЗ направлении).

Однократное превышение кларков на обследованной территории зарегистрировано: по свинцу в 70% проб от обще-

го числа проанализированных, никелю – в 90%, молибдену – в 37%, олову – 17%, ванадию и цинку – 100%, меди – 87%, кобальту – 57%; двукратное – по свинцу – в 70%, никелю, молибдену – в 7%, олову – 3%, меди – 77%, цинку – 57%.

Согласно проведенным исследованиям наиболее загрязнена металлами почва ближней зоны 0,3-1,5 км от ЗАО «Актех». В сравнении со средними по району значениями, среднее содержание свинца и ртути в данной зоне выше в 1,7 раза, молибдена – в 1,4 раза, олова – в 1,5 раза, цинка – в 1,4 раза. В этой же зоне отмечены наибольшие максимальные величины марганца, молибдена, олова, ванадия, цинка, свинца, ртути, никеля.

Самой «чистой» по содержанию валовых форм металлов в почвах является зона, наиболее удаленная от источника загрязнения 10-12 км. В этой зоне зарегистрированы наименьшие средние значения по металлам в сравнении с обще районными показателями. Однократное превышение фона было зарегистрировано по марганцу, хрому, никелю, ванадию, меди в наименьшем количестве проб, по остальным наблюдаемым металлам превышений фоновых значений не зафиксировано.

Город Черемхово. В результате проведения аналитических проб почв на содержание валовых форм металлов в г. Черемхово и его окрестностях на расстоянии 0,5-8 км были выявлены превышения ПДК свинца в 23% проб (от общего числа проанализированных).

При исследовании суглинистых почв района (с $pH_{KCl} > 5,5$), отмечены содержания, однократно превышающие ОДК по свинцу и никелю в 4% проб данного вида почв со всей обследованной территории района, меди – в 21%, цинку – в 14%; двукратное – по меди – в 7%, цинку – в 14%. В 100% проанализированных проб супесчаных почв со всей обследуемой территории также обнаружены металлы, содержания которых находятся на уровне более 2 ОДК: никель, медь, цинк.

На обследованной территории также

были выявлены случаи однократного превышения фоновых значений по: свинцу в 30% проб, марганцу в 87%, хрому – в 57%, никелю – в 93%, молибдену – в 50%, олову – в 17%, ванадию – в 73%, меди – 97%, цинку – 77%; двукратное – по свинцу в 30%, никелю – в 93%, молибдену – в 10%, олову – в 17%, меди – 97%, цинку – 47%.

За фоновые приняты содержания металлов в почвах пробы, в которой отмечено наименьшие концентрации наблюдаемых металлов.

Случаи однократного превышения кларков свинца и молибдена наблюдались в 23% проб от общего числа отобранных, никеля – в 83%, олова – в 3%, ванадия – в 97%, меди – в 63% цинка – в 100%, кобальта – в 77%; двукратного превышения кларков свинца наблюдались в 23%, никеля, молибдена – в 3%, меди – в 53%, цинка – в 70%, кобальта – в 10%.

Наибольшие значения средних концентраций зарегистрированы в почве на территории города, что позволяет сделать вывод о том, что данная территория наиболее загрязнена. Однако значения средних концентраций проб почв городской зоны не намного выше средних по району. В пробах почв данной зоны зарегистрированы двукратные превышения фонов по свинцу, никелю, молибдену, олову, меди, цинку.

Самой благополучной по уровню загрязнения почв тяжелыми металлами является наиболее удаленная от города территория 5,5–8 км. По большинству металлов показатель среднего содержания ниже, чем по району в целом (свинец, марганец, никель, молибден, олово, медь, цинк, кобальт).

Загрязнение почв подвижными формами металлов

Результаты обследования почв в районе г. Черемхово на содержание в ней подвижных форм металлов (свинца, марганца, никеля, меди, цинка, кобальта, кадмия, хрома) выявили случаи превышения уровня 1 ПДК по свинцу – в 40%, никелю – в 10%, марганцу – в 70%, цинку – 30% от общего числа отобранных в данном районе проб проанализированных проб. Уро-

вень в 2 ПДК был превышен по свинцу – в 40% проб, никелю и цинку в 10% проб.

По содержанию подвижных форм свинца, никеля, цинка наиболее загрязненной является почва на территории города, на данной территории зафиксировано наибольшее количество превышений уровня ПДК.

Загрязнение почв валовыми формами фтора

Район г. Братска. В 2007 г. были продолжены наблюдения за загрязнением почв в районе г. Братска валовыми формами фтора.

Основным источником загрязнения в районе является Братский алюминиевый завод ОАО «БрАЗ». Как и в предыдущие годы, в зоне влияния данного предприятия были обследованы почвы в точках, расположенных в северном и северо-восточном направлениях на расстояниях 2; 8; 12; 30 км от источника выбросов. Отбор проб проводился в горизонтах 0–5 и 5–10 см.

По результатам анализов средние содержания фтора в обследованных почвах в 26 и 18 раз выше фонового для Иркутской области значения (для горизонтов 0–5 и 5–10 см соответственно). Наибольшее содержание фтора в горизонте 0–5 см., превышающее фон в 41 раз, было зарегистрировано в точке 2 км севернее предприятия пос. Чекановский, в горизонта 5–10 см максимально загрязненные почвы были обнаружены в 8 км северо-восточнее ОАО «БрАЗ». В этой точке уровень загрязнения фтором превысил фоновое значение в 25 раз.

Как и в 2006 г., наиболее «чистой» из четырех обследованных территорий является самая удаленная от предприятия точка 30 км северо – восточнее от ОАО «БрАЗ». В почвах данной территории уровень содержания фтора не превышал 4Ф для горизонтов 0–5 и 5–10 см, что в 3 и 5 раз ниже значений 2006 г.

По сравнению с результатами исследований 2006 г. уровень загрязнения почв данной примесью незначительно снизился.

Загрязнение почв водорастворимыми формами фтора

В 2007 г. исследования почв на содержание в них водорастворимых форм фтора проводились в Свирске и Черемхово.

Район г. Свирска. В данном районе пробы отбирались в радиусе 0,3-12 км от территории города.

По результатам анализов самой загрязненной в г. Свирске является зона приближенная к территории города 0,3-1,5 км. На этой территории среднее содержание токсиканта составляет 1,6Ф, максимальное – 3,1Ф. За фон принято содержание водорастворимого фтора в пробе почв, отобранной в точке, удаленной на 12 км от территории города. Самой чистой является зона, наиболее удаленная от города. Среднее содержание водорастворимых форм фтора в почвах этой зоны не превышает фонового значения, максимальное содержание данного токсиканта составляет 0,39 ПДК.

В целом по территории и в отдельных зонах в районе г. Свирска превышений уровня ПДК данного токсиканта не отмечено.

Район г. Черемхово. В районе г. Черемхово пробы отбирались непосредственно на территории города и его окрестностей в радиусе от 0,5 до 8 км.

В ходе аналитических исследований было выявлено, что наиболее загрязненной водорастворимыми формами фтора является зона на территории города, где среднее содержание данного токсиканта составляет 3,3Ф, максимальное – 14,4Ф (2,6 ПДК). За фон принято содержание водорастворимого фтора в пробе почв, отобранной в точке №34, в 8 км от территории города. Наименее загрязненной является зона, удаленная от территории города на 5,5-8 км, где среднее значение токсиканта составляло 2,6Ф и находилось на уровне ПДК.

Загрязнение почв сульфатами

В 2007 г. определение сульфатов в почвах Иркутской области проведено в г. Свирске и г. Черемхово.

Уровень загрязнения почв сульфатами оценивался по ПДК серной кислоты.

Район г. Свирска. В г. Свирске на содержание сульфатов отобраны и проанализированы пробы почвы в радиусе 0,3-12 км. За фоновый уровень принято значение концентрации данного токсиканта, зарегистрированное в точке №62, в 10 км к югу от источника загрязнения.

Среднее содержание токсиканта по обследуемому району не достигало ПДК и составило 7Ф. Максимальная концентрация в 1,5 раза превышала ПДК и в 18,4 раза фоновое содержание. Превышения ПДК сульфатов по району обследования наблюдались в 10% проанализированных проб.

Согласно результатам обследования, наиболее загрязнена сульфатами почва в зоне 0,3-1,5 км от границы города, концентрация данного токсиканта в которой достигала 7,7Ф. В данной зоне зарегистрированы, значения, превышающие ПДК, в 14% случаев.

Менее загрязненной является территория на 10-12 км удаленная от границ города. Здесь не было зарегистрировано превышений ПДК сульфатов, среднее содержание находилось на уровне 4,6Ф и ПДК не превышало.

Район г. Черемхово. В г. Черемхово пробы почв для определения в них сульфатов отбирались на территории города и за его пределами в радиусе 0,5-8 км. Превышения ПДК в целом по обследованному району были обнаружены в 7% проанализированных проб.

Согласно проведенным анализам, наиболее загрязнена сульфатами почва на территории города, где среднее содержание токсиканта составило 3Ф, максимальное – 8,1Ф. За фон принята концентрация сульфатов в точке, удаленной на 7,2 км от границы города. На данной территории концентрация сульфатов превышали допустимый уровень в 7% проб.

Наименее загрязнена сульфатами самая удаленная зона 5,5-8 км. На территории данной зоны превышений ПДК сульфатами не зарегистрировано. Среднее зна-

чение токсиканта находилось на уровне 1,3Ф, максимальное – 1,6Ф.

Результаты обследования показали, что наиболее загрязнена сульфатами почва в районе г. Свирска, где средняя по территории концентрация сульфатов в 1,2 раза выше, чем в районе г. Черемхово.

3.4. Растительный мир

(Агентство лесного хозяйства МПР России по Иркутской области)

3.4.1. Лесопользование

Использование древесных ресурсов леса, находящихся в ведении агентства лесного хозяйства Иркутской области за 2007 год отражено в таблицах 3.4.1.1.

В 2007 году по главному пользованию заготовлено 18,7 млн. м³ ликвидной древесины, в том числе 15,8 млн. м³ по хвойному хозяйству. Не сплошные (выборочные и постепенные) рубки проведены на площади 1450 га, в результате их проведения заготовлено 90,0 тыс. м³ ликвидной древесины. По сравнению с 2006 годом, объемы заготовки древесины по главному пользованию увеличились на 10,7%, из них по хвойному хозяйству на 8,2%, а по мягколиственному увеличились на 26,1%. Использование расчетной лесосе-

ки составило 34,7%, в том числе 45,2% по хвойному хозяйству, по мягколиственному хозяйству – 15,3%. По хозяйственным секциям расчетная лесосека использовалась следующим образом: сосновая – 58,0%, лиственничная – 31,6%, елово-пихтовая – 20,5%, березовая – 12,0%, осиновая – 21,1%. В лесах 1-й группы расчетная лесосека использована на 7,2%, 2-й группы – 31,4% и 3-й группы – 36,0%. Арендаторами лесного фонда заготовлено по главному пользованию 16,3 млн. м³ ликвидной древесины.

Использование расчетной лесосеки по лесхозам крайне неравномерное, отклонения колеблются от 0,4% в Бодайбинском лесхозе (не считая Слюдянского лесхоза, где главное пользование не проводилось), до 93,4% в Тангуйском лесхозе.

В области постоянно принимаются меры, направленные на повышение уровня использования расчетной лесосеки, а именно:

- передача лесных участков в аренду по результатам лесных аукционов.

- реализация древесины на корню по результатам лесных аукционов.

Однако в настоящее время преждевременно вести речь о полном освоении расчетной лесосеки в ближайшей перспективе, так как значительная часть лесных

Таблица 3.4.1.1

Сравнение фактически заготовленных по главному пользованию объемов ликвидной древесины с действующей в 2007 году расчетной лесосекой
 ликвидный запас, тыс. м³, числитель – расчетная лесосека; знаменатель – фактически вырублено

Группа лесов	Всего	Из общего количества по хозяйствам						
		хвойная				мягколиственная		
		всего	в том числе			всего	в том числе	
			Сосна	Ель, Пихта	Лиственница		Береза	Осина
1	1670,6	1227,2	828,5	69,3	329,4	443,4	270,9	172,5
	120,8	101,2	88,9	3,8	8,5	19,6	11,8	7,8
2	4519,9	2278,9	1593,0	396,2	289,7	2241,0	1625,9	615,1
	1419,6	1114,2	953,8	78,7	81,7	305,4	181,0	124,4
3	47616,0	31417,3	17829	4761,9	8826,6	16198,7	10211	5987,7
	17145,2	14579,1	10697	991,2	2891,4	2566,1	1265,9	1300,2
Итого	53806,5	34923,4	20250	5227,4	9445,7	18883,1	12107,8	6775,3
	18685,6	15794,5	11739	1073,7	2981,6	2891,1	1458,7	1432,4

массивов, пригодных для главного пользования, расположена в северной части области, хозяйственное освоение которой потребует огромных вложений финансовых средств. Тем более нереальным будет являться и использование расчетной лесосеки в непродуктивных, труднодоступных, пройденных условно-сплошными рубками и малоценных насаждениях, а также в резервных лесах.

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 региональными Правилами рубок главного пользования — системой рубок, сохраняющей водоохранные, почвозащитные и другие экологические функции леса, лесорастительные условия, биоразнообразие древесных и кустарниковых пород, своевременное и эффективное возобновление леса на вырубках, а также непрерывное, не истощительное и рациональное пользование лесными ресурсами.

В последние годы происходит постепенное сокращение нерациональных способов и замена их на более щадящие способы рубки. В 80-х — начале 90-х годов прошлого столетия преобладали концентрированные сплошнолесосечные вырубki при ширине лесосеки до 1 км, площадью до 200 га при чересполосном или шахматном способе примыкания. Правилами рубок главного пользования в лесах Восточной Сибири, утвержденными Рослесхозом в 1994 г., максимальная ширина лесосеки в III группе лесов принята не более 500 м и площадью 50 га. Увеличены сроки примыкания лесосек, которые хвойных пород при естественном возобновлении леса составляют не менее 4–5 лет. Рубка очередной лесосеки разрешается при условии,

что ранее вырубленная лесосека возобновилась хозяйственно ценными хвойными породами или на ней проведено искусственное лесовосстановление.

Промежуточное пользование лесов и уход за лесом. К промежуточному пользованию относятся рубки ухода за лесом и выборочные санитарные рубки.

Рубки ухода за лесом направлены на улучшение породного состава древостоев и качества древесины, формирование устойчивых и высокопродуктивных насаждений, сохранение и усиление их полезных функций, а также своевременное использование древесины.

В зависимости от возраста насаждений и целей ухода в Иркутской области проводятся следующие виды рубок ухода: уход за молодняками, прореживание, проходные рубки, рубки обновления и перестройки насаждений.

Рубки обновления и перестройки насаждений проводятся в лесах тех категорий защитности и особо защитных участках, где рубки главного пользования запрещены. Рубки проводятся без ограничения возраста древостоев, с целью коренного изменения их состава, строения и возрастной структуры и перестройки насаждений в древостои, обеспечивающие более полное выполнение целевых функций.

С целью оздоровления насаждений проводятся выборочные санитарные рубки, при этом из насаждений удаляются мертвые, больные, заселенные вредителями, поврежденные грибными заболеваниями, а также сильно угнетенные, усыхающие деревья. В лесном фонде Иркутской области имеется довольно значительный ресурс для заготовки древесины в результате рубок промежуточного пользования (табл. 3.4.1.2.)

Выполнить своими силами рубки во всех насаждениях, нуждающихся в них по лесоводственным критериям, лесхозы не в состоянии. Проведение рубок промежуточного пользования силами иных лесопользователей сдерживается относительно невысоким качеством заготовленной дре-

веса. Не является секретом тот факт, что лесозаготовители испытывают затруднения при реализации древесины даже от сплошных рубок главного пользования, для которых характерен более высокий выход крупномерных высококачественных сортиментов по сравнению с рубками промежуточного пользования.

В 2007 г. в результате рубок промежуточного пользования заготовлено 617,9 тыс. м³ ликвидной древесины, в том числе силами лесхозов – 591,4 тыс. м³, что составляет 96 % всего объема.

Основной эффект, отражающийся на качестве главного пользования лесом, обеспечивается при уходе за молодняками. Это полностью затратное мероприятие.

Динамика объемов рубок ухода и выборочных санитарных рубок представлена в таблице 3.4.1.3.

В 2007 году объемы рубок ухода уменьшились по сравнению с 2006 годом по площади на 4 %, а по запасу увеличились на 17 %. Объем выборочных санитарных рубок увеличился – по площади на 96 % и по запасу на 82 %.

Прочие рубки. Отпуск древесины на корню при прочих рубках осуществляется при проведении расчистки лесных земель для строительства зданий и сооружений, трубопроводов, дорог, линий связи и электропередачи, добычи полезных ископаемых и в иных случаях, связанных с переводом в установленном порядке лесных земель в

Таблица 3.4.1.2

Расчетный ежегодный размер рубок промежуточного пользования по лесоводственным критериям

Виды рубок промежуточного пользования	Расчетный размер по лесоводственным критериям		
	Площадь, га	Выбираемая масса, тыс. м ³	
		Общая	Ликвидная
Уход за молодняками	65402	1490,2	91,1
Прореживания	23263,2	844,4	656,5
Проходные рубки	18338	993,1	840,1
Рубки обновления, переформирования, санитарно-реконструктивные рубки	11043,9	1213,7	1019,1
Выборочные санитарные рубки	26638,2	1276,9	980,5
Итого рубок промежуточного пользования	144685,3	5818,0	3587,3

Таблица 3.4.1.3.

Динамика объемов рубок ухода и санитарных рубок проведенных в лесах, находящихся в ведении Агентства лесного хозяйства Иркутской области за последние 5 лет (2003-2007 гг.)
(площадь (S) – га, запас (Q) – тыс. м³ корневой массы)

Год	Уход за молодняком		Прореживание		Проходные рубки		Рубки обновления и переформирования		Итого рубок ухода		Выборочные санитарные рубки	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
2003	5559	47	62	3	435	26	1817	240	7873	316	1872	114
2004	7511	69	152	5	583	28	1715	222	9961	324	1765	121
2005	5188	44	82	3	657	31	2006	239	7933	317	1591	97
2006	8174	73	172	5	1080	64	2369	297	11795	439	1892	125
2007	8572	81	354	11	2412	110	2580	314	11338	516	3726	228

нелесные, а также при прорубке просек, создании противопожарных разрывов, проведении сплошных санитарных рубок, разработке горельников и ветровальников, рубке семенных деревьев, выполнивших свое назначение, единичных деревьев и редин, а также в некоторых иных случаях.

В 2007 году в результате прочих рубок заготовлено 4,1 млн. м³ ликвидной древесины (17,4 % от общего объема заготовленной древесины по всем видам рубок), в том числе силами лесхозов – 3,3 млн. м³. На долю сплошных санитарных рубок приходится 3,0 млн. м³ древесины, или 73,7 % всего объема прочих рубок.

По сравнению с 2006 годом, объемы заготовки ликвидной древесины от сплошных санитарных рубок в 2007 году увеличился на 8 %.

Заготовленная от рубок промежуточно-го пользования и прочих рубок древесина в 2006-2007 гг. использовалась в основном для поставки предприятиям лесопромышленного комплекса, муниципальным предприятиям и населению, а также для переработки в подсобном вспомогательном производстве лесхозов и на собственные нужды.

Заготовка и сбор недревесных, пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений, ведение сельского хозяйства. Важное место среди сырьевых полезностей леса занимают не древесные ресурсы, подразделяющиеся на пищевые, лекарственные, технические, медоносные и кор-

мовые. Объемы заготовок и производства пищевых продуктов леса лесхозами Агентства лесного хозяйства Иркутской области приведены в таблице 3.4.1.4

Основным сборщиком дикорастущего сырья является население, которое испокон веков занимается заготовкой не древесных ресурсов. Ранее такой вид промысла применялся в основном для собственного потребления. Возникшие экономические трудности (безработица, задержка заработной платы, низкий прожиточный уровень) обрекли большинство людей на бесконтрольный, преждевременный сбор дикоросов не только для личного потребления, но и для реализации на рынке.

Особенно возросла интенсивность использования пищевых ресурсов в пригородах крупных городов (Иркутска, Братска, Ангарска), о чем свидетельствует наличие большого количества данной продукции на рынках названных городов. На рынках, возле магазинов, на остановках транспорта продается в больших количествах черемша, папоротник орляк, жимолость, брусника, голубика, черника, грибы и лекарственные травы.

Данных об объемах заготовок населением пищевых продуктов леса нет, поскольку не существует какого-либо учета, так как на практике контролируются только промышленные заготовки, а любительский сбор в личное пользование осуществляется бесплатно, без оформления разрешительных документов.

Таблица 3.4.1.4.

Объемы заготовки продукции побочного пользования лесом лесхозами Агентства лесного хозяйства по Иркутской области

Вид продукции	Годы								
	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Дикорастущие плоды, ягоды, ц	36	14	10	3	4	0	0	0	0
Из них клюква и брусника, ц	25	14	10	3	4	0	0	0	0
Орехи (кедровые), ц	341	0	25	0	0	0	49	0	
Грибы в переводе на свежие, ц						0	0	0	0
Черемша, папоротник	26					0	0	0	0
Лекарственное и техническое сырье	12	11	5	0	0	0	0	0	0
Товарный мед	30	2	0	1	1	0	0	0	0

Несомненно, заготовка и переработка не древесных ресурсов может в перспективе иметь гораздо большее значение для экономики области, чем она имеет в настоящее время. По данным ряда экономистов, полное использование не древесной продукции леса может дать доход, соизмеримый с заготовкой древесины.

В связи с переходом на рыночные отношения, одной из перспективных форм лесопользования в современных условиях является аренда участков лесного фонда с целью осуществления заготовки и сбора не древесных, пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений, ведение сельского хозяйства.

Однако на территории Иркутской области передача участков лесного фонда в аренду под эти цели практически не проводится. В долгосрочное пользование (аренду) для осуществления заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных по состоянию на 01.01.2008 г. был передан только один участок лесного фонда в Слюдянском лесхозе на площади 18951 га. Для ведения сельского хозяйства передано в аренду 2 лесных участка в Усольском лесхозе на площади 432 га и один лесной участок в Иркутском лесхозе на площади 3,4 га.

3.4.2. Охрана и защита лесов

Охрана лесов от пожаров. Леса Агентства лесного хозяйства по Иркутской области характеризуются высокой степенью природной пожарной опасности. Средний класс пожарной опасности лесного фонда в настоящее время составляет 2,72.

Распределение лесного фонда по классам природной пожарной опасности выглядит следующим образом:

- к первому классу отнесено 9138,8 тыс. га (14%);
- ко второму – 16899,6 тыс. га (25%);
- к третьему – 28912,3 тыс. га (43%);
- к четвертому – 10673,7 тыс. га (16%);
- к пятому 992,2 тыс. га (2%) (см. диаграмму 3.4.1).

Приведенное распределение лесного фонда свидетельствует о том, что на 82% площадей (1-3 классы) низовые пожары возможны в течение всего пожароопасного периода. На 14% площадей (1 класс) в течение всего пожароопасного периода возможны верховые пожары. На 25% площадей (2 класс) в периоды пожарных максимумов также возможны верховые пожары. На 16% 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 2007 году. Продолжительность пожароопасного периода в 2007 г. составила 166 дней. Первый пожар возник 22 апреля в Шелеховском лесхозе, последний ликвидирован 4 октября в Тулунском лесхозе. Напряженность прошедшего пожароопасного сезона была на уровне средне пятилетних показателей, так дней с высоким КПО (III-V) составило 45%.

Распределение лесных пожаров по видам в пожароопасном сезоне выглядят следующим образом: низовыми пожарами разной степени интенсивности пройдено

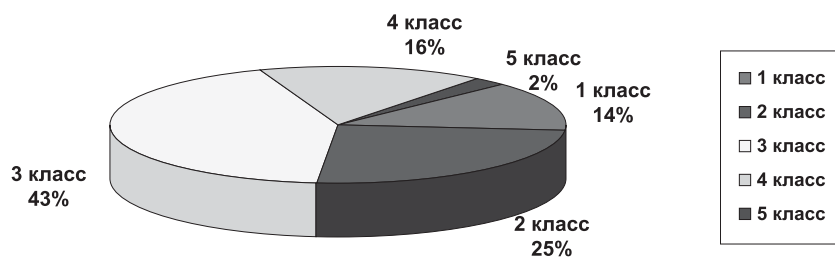


Рис. 3.4.1. Распределение лесного фонда Агентства лесного хозяйства по Иркутской области по классам природной пожарной опасности

41,3 тыс. га лесной площади, или 97 %, верховыми пожарами 1,4 тыс. га лесной площади, или 3 %.

Территория лесов 68,2 млн. га по способам мониторинга разделена на две зоны:

- авиационной охраны на площади 39,6 млн. га (58%);
- космического мониторинга 1-го уровня 28,6 млн. га (42%);

Территория лесохозяйственных предприятий разделена 2 зоны:

- зона преимущественного применения наземных сил и средств пожаротушения общей площадью 16,4 млн. га (16,4%);
- зона преимущественного применения авиационных сил и средств на площади 23,2 млн. га (61%).

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.

Всего за пожароопасный сезон 2007 года в лесах агентства Иркутской области было зарегистрировано 1371 лесных пожаров,

лесная площадь, поврежденная пожарами, составила 42,7 тыс. га.

По сравнению с 2006 годом по лесам лесхозов Агентства лесного хозяйства по Иркутской области количество лесных пожаров увеличилось на 10 %, а выгоревшая лесная площадь снизилась в 2,7 раз.

По сравнению со средними значениями за последние 10 лет количество пожаров уменьшилось на 2 %, а выгоревшая лесная площадь уменьшилась на 23 %. Средняя площадь одного пожара в 2007 году составила 31,1 га, что на 22 % меньше, чем в прошлом году и среднего значения за последние 10 лет.

Самые высокие значения горимости лесов в истекшем сезоне отмечены в Иркутском районе, где возникло 165 лесных пожаров (12% от общего количества пожаров) на лесной площади 8,5 тыс. га (25% от площади по агентству, в Усольском районе зарегистрирован 91 пожар (7 %) на лесной площади 6 тыс. га (17,8%), Усть-Илимском районе 86 пожаров (6,3 %) на лесной площади 2,8 тыс. га (8,3%).

Самые высокие средние площади одного пожара допущены Ангарским лесхо-

Таблица 3.4.2.1.

Динамика горимости лесов, находящихся в ведении Агентства лесного хозяйства по Иркутской области с 1997 по 2007 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)
1997	1975	63471	32.1	29.3	939.3
1998	1011	25484	25.2	15.0	378.1
1999	1595	43619	27.3	24.0	665.9
2000	1083	21307	19.7	16.1	316.1
2001	1151	23270	20.2	17.3	349.9
2002	1708	45124	26.4	25.6	677.5
2003	3186	181395	56,9	47,8	2722,8
2004	498	6864	13,8	7,5	102,9
2005	831	31387	37,8	12,4	470,3
2006	934	111948	119,9	14,0	1680,4
Средние показатели за 1997-2007 гг.					
	1397	55387	39,6	20,9	830,3
2007	1371	42677	31,1	20,1	625,8

зом 183,7 га, Усольским лесхозом 127,2 га, Катангским лесхозом 118,9 га, Черемховским лесхозом 95 га.

В сезоне было допущен 71 случай крупных лесных пожаров (5,2 % от общего числа пожаров), на лесной площади 22,0 га (66% от выгоревшей лесной площади). Ущерб от лесных пожаров составил 367 млн. руб. Затраты на тушение пожаров составили 42,6 млн. руб.

Причины возникновения лесных пожаров:

- по вине местного населения – 1075 случай (78%);
- от гроз – 132 случаев (10%);
- от сельскохозяйственных палов – 70 случай (5%);
- по вине других организаций – 16 случаев (1%);
- по не установленным причинам – 76 случаев (6%).

37% лесных пожаров было обнаружено с помощью авиации, при наземном патрулировании выявлено 62 % загораний. Тушение пожаров производилось работниками авиапожарной службы (7 % от общего числа пожаров), наземными силами и средствами (93%).

Особое внимание уделялось подготовке к пожароопасному сезону лесопожарных формирований лесхозов. Были приведено в готовность 126 пожарно-химических станций, в том числе второго типа – 60. Однако их укомплектованность основными видами машин и механизмов, средствами пожаротушения и связи составила не более 40-50% 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 молниевых

разрядов, входящий в состав объединенной системы на территории Красноярского края, Томской и Иркутской областей. Система работает круглосуточно, информация о грозовой деятельности регулярно передается диспетчеру Иркутской авиабазы. Анализ полученной информации подтверждает её достоверность и надежность.

Защита лесов от вредителей и болезней. Общее санитарное состояние лесов, лесных культур и лесопитомников лесохозяйственных предприятий удовлетворительное. В истекшем году выборочные санитарные рубки проводились в насаждениях с неудовлетворительным санитарным состоянием на площади 2,7 тыс. га. Сплошные санитарные рубки назначались в насаждениях, поврежденных до степени прекращения роста лесными пожарами, ветровалом и снеголомом на площади 13,2 тыс. га.

При обследовании были выявлены участки вновь сформировавшихся очагов сибирского шелкопряда в Черемховском, Зиминском и Икейском лесхозах на площади 22,2 тыс. га, из них в 2008 году подлежат обработке 22,2 тыс. га. Очаги других вредителей леса в 2007 г. были ликвидированы санитарными рубками.

Охрана лесного фонда от нарушений лесного законодательства и нанесения вреда лесному фонду. Всего за 2007 год работниками лесхозов выявлены следующие нарушения правил отпуска древесины на корню:

- оставлено неиспользованных лесов, выделенных в рубку, (недорубов) – 147,3 тыс. м³;
- брошено на лесосеках заготовленной древесины – 74,9 тыс. м³;
- уничтожено на лесосеках подроста и молодняка, подлежащего сохранению – 627,1 га;
- не очищено мест рубок от порубочных остатков – 8,9 тыс. га;

За выявленные нарушения правил отпуска древесины на корню лесхозами начислена неустойка в сумме 142,1 млн. руб.

С целью усиления контроля за соблюдением лесного законодательства и борьбы с незаконными рубками леса Федеральным агентством лесного хозяйства России в Иркутской области в 2007 году проводился дистанционный мониторинг организации и состояния лесопользования.

В 2007 г. мониторинг проведен в двадцати лесхозах, расположенных на территории Чунского, Братского, Усть-Кутского, Казачинско-Ленского, Балаганского, Усть-Удинского, Нижнеилимского и Усть-Илимского административных районов на общей площади 15,6 млн. га, обследованы лесосеки на площади 26,6 тыс. га.

Практически во всех лесосеках отмечены те или иные нарушения. По итогам мониторинга площадь рубки за пределами отведенных лесосек составила 673,1 га, объем заготовленной древесины 177,9 тыс. м³. Одновременно в пределах отведенной площади оставлено недорубов 1657,6 га с запасом древесины 419,8 тыс. м³.

Объемы рубки за пределами лесосек на проконтролированной в 2007 г. с помощью дистанционных методов площади лесосек составили в среднем 2,5 % от официально разрешенных арендаторам объемов лесозаготовок.

Так же в 2007 году было выявлено 1372 случая незаконной рубки леса объемом 125,1 тыс. м³, ущерб, причиненный лесному фонду, составил 1063,6 млн. руб., наложено административных штрафов – 186, на сумму 225 тыс. руб.

3.5. Радиационная обстановка на территории Иркутской области в 2007 году

3.5.1. Радиоактивное загрязнение приземного слоя атмосферы и водных объектов Иркутской области, Усть-Ордынского Бурятского автономного округа и озера Байкал (Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды)

В 2007 году на территории Иркутской области аварий, способных повлиять на радиационную обстановку, не произошло.

Основным источником радиоактивного загрязнения атмосферы техногенными радионуклидами, по-прежнему, являлся ветровой подъём радиоактивных продуктов с поверхности почвы, загрязнённой в предыдущие годы в процессе глобального выведения из стратосферы испытаний ядерного оружия, проводившихся в 1945-1980 г.г. Другим источником загрязнения являлись естественные радионуклиды: уран, радий, торий и продукты их распада. Кроме того, в приземную атмосферу постоянно поступали естественные радионуклиды, образующиеся в воздухе под воздействием космических лучей. Достаточно сильное влияние на загрязнение приземной атмосферы оказывала деятельность тепловых электростанций, особенно во время отопительного сезона. Загрязнение поверхностных вод суши было обусловлено смывом с поверхности почвы атмосферными осадками и паводковыми водами стронция-90, выпавшего из атмосферы в прошлые годы. Все остальные источники радиоактивного загрязнения носили локальный характер и не создавали серьезного загрязнения окружающей среды, но при изменившихся обстоятельствах могут стать реально опасными. К ним относятся: шахты подземных ядерных взрывов, производившихся в прошлые годы для нужд промышленности в Усть-Кутском и Осинском районах, пункт хранения радиоактивных веществ (ПХРВ) Иркутского СК «Радон», Ангарский электролизный химический комбинат (АЭХК).

В 2007 году гамма-фон в 52 наблюдаемых пунктах не превышал контрольного уровня (60 мкР/час) и находился в пределах нормы. Максимальные значения МЭД (мощность экспозиционной дозы гамма-излучения), достигающие 25 мкР/час, зарегистрированы в отдельные дни марта-июня в Хомутово и Усть-Уде – в январе – марте, мае – июле, нояб-

ре. Среднемесячные величины мощности экспозиционной дозы гамма-излучения по всей территории области находились в пределах 6-20 мкР/час.

Уровень загрязнения атмосферных выпадений радионуклидами, в среднем, находился в пределах нормы на каждой из 20 станций, проводящих эти наблюдения. Средняя за год величина плотности выпадений долгоживущей бета-активности из атмосферы по области составила 2,7 Бк/м²·сутки. Максимальное среднемесячное значение концентрации бета-активности наблюдалось в центральном районе (ст. Казачинское) в январе и составило 6,9 Бк/м²·сутки. Наиболее высокий уровень загрязнения выпадений из атмосферы, в 6,3 раза превышающий среднесуточное значение за предыдущий месяц, зарегистрирован на ст. Ербогачен 18 июня – 24,8 Бк/м²·сутки.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземной атмосферы проводились ежедневно при круглосуточном отборе проб аэрозолей на станции Иркутск. Среднемесячные концентрации долгоживущей бета-активности в радиоактивных аэрозолях находились в пределах 6-23·10⁻⁵ Бк/м³. Максимальный уровень концентрации радиоактивных веществ наблюдался 29 апреля и составил 333·10⁻⁵ Бк/м³ (в 54,6 раза превысил среднесуточную концентрацию за предыдущий месяц, уровень ВЗ – в 10,9 раза), минимальный – 1,7·10⁻⁵ Бк/м³ – 11 марта.

В 2007 году в Иркутском УГМС продолжались работы по контролю состояния окружающей среды в районах радиационно опасных объектов (РОО) – ПХРВ Иркутского СК «Радон» и Ангарского электролизного химического комбината.

Средние значения МЭД в 20-км зоне вокруг ПХРВ находились в пределах 11-21 мкР/час, максимальное – 27 мкР/час зарегистрировано в июле на 36 км Александровского тракта.

Радиоактивное загрязнение снежного покрова, почвы и растительности в двадцати километровой зоне вокруг ПХРВ не

достигало критических уровней. Максимальное загрязнение снежного покрова отмечалось в п/л «Солнечный» – 0,58 мКи/км², что в 2,1 раза выше фона. Максимальная плотность радиоактивного загрязнения травяного покрова зарегистрирована на 12 км в сторону деревни Тихонова Падь – 0,54 мКи/км², в 1,7 раза превышающая фон. Максимальная плотность загрязнения почвы суммой бета-активных продуктов отмечалась на 12 км в сторону д. Тихонова Падь и достигала 17,88 мКи/км², в 1,3 раза выше фона.

Средние значения МЭД гамма-излучения в двадцати километровой зоне вокруг АЭХК находились в пределах от 14 до 15 мкР/час, максимальное – 20 мкР/час было отмечено на участке дороги Ангарск – Иркутск в январе у поворота к поселку Мегет, и в апреле – у моста р. Мегет.

Радиоактивное загрязнение снежного покрова, почвы и растительности в 20-км зоне вокруг АЭХК не достигало критических значений. Максимальный уровень загрязнения снежного покрова – 0,24 мКи/км², в 2,2 раза превышающий фон, зарегистрирован на 16 км дороги на д. Большая Елань. Максимальная плотность радиоактивного загрязнения травяного покрова наблюдалась на 1 км дороги в сторону д. Савватеевка, равная 0,68 мКи/км², что превышает фон в 2 раза. Максимальная плотность загрязнения почвы суммой бета-активных продуктов отмечалась в поселке Мегет и достигала 19,85 мКи/км (в 2,3 раза выше фона).

Наблюдения за уровнем гамма-радиации в 100-километровой зоне от РОО проводились на 13 станциях. Уровни МЭД не достигали критических значений, среднегодовые МЭД находились в пределах 9-17 мкР/час, максимальное значение – 25 мкР/час – зафиксировано в отдельные дни марта – июня на ст. Хомутово.

Контроль за радиоактивностью атмосферных выпадений проводился на 6 станциях. Среднемесячные интенсивности радиоактивных выпадений составили 1,2 – 5,0 Бк/м²·сутки, максимальное значение

плотности выпадений 15,1 Бк/м²·сутки наблюдалось 25 января на ст. Ангарск.

Радиационная обстановка вокруг РОО в 2007 году оставалась стабильной и не отличалась от радиационной обстановки на других территориях области.

Усть-Ордынский Бурятский автономный округ. Радиационный мониторинг на территории Усть-Ордынского Бурятского автономного округа в 2007 г. осуществлялся на 4-х станциях: Бохан, Баяндай, Оса, Усть-Ордынский. Ежедневно на этих станциях проводились измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения на местности (МЭД). Среднегодовые величины МЭД находились в пределах 11-14 мкР/час. Максимальное значение (21 мкР/час) зарегистрировано на станции Баяндай 7 апреля, Усть-Ордынский – 16 мая и не достигало критического уровня МЭД для этих станций (26 мкР/час); минимальное – 7 мкР/час наблюдалось в Баяндае 16 апреля.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением атмосферных выпадений проводились ежедневно на 3-х станциях – Бохан, Баяндай, Усть-Ордынский. Среднегодовые значения плотности выпадений долгоживущей бета-активности из атмосферы находились в пределах 2,3 – 2,9 Бк/м²·сутки; максимальное значение зарегистрировано на ст. Баяндай 28 мая, (14,6 Бк/м²·сутки) и не достигало уровня высокого загрязнения (21,0 Бк/м²·сутки).

Результаты наблюдений свидетельствуют, что радиационная обстановка на территории Усть-Ордынского Бурятского автономного округа в 2007 году оставалась стабильной, радиоактивное загрязнение находилось на уровне естественного фона.

3.5.2. Обращение с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами и радиационная обстановка в зонах влияния радиационно-опасных предприятий
(Иркутский отдел инспекций радиационной безопасности, СК «Радон»)

Общая характеристика объектов использования атомной энергии. В 2007 году под надзором Иркутского отдела инспекций радиационной безопасности (далее – Отдел) находилось 60 организаций, включая их филиалы и структурные подразделения, в составе которых – 145 радиационно-опасных объектов (далее – РОО или объекты), это:

- радиационные источники – не относящиеся к ядерным установкам комплексы, установки, аппараты, оборудование и изделия, в которых содержатся радиоактивные вещества;
- пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилища радиоактивных отходов;
- радиоактивные вещества – не относящиеся к ядерным материалам вещества, испускающие ионизирующее излучение;
- радиоактивные отходы – ядерные материалы и радиоактивные вещества, дальнейшее использование которых не предусматривается.

Определение радиационно-опасных объектов дано в ст. 3 Федерального закона «Об использовании атомной энергии».

В Организациях Иркутской области в основном все объекты, на которых осуществляется деятельность с радиоактивными веществами, являются радиационными источниками: комплексы с закрытыми радионуклидными источниками, аппараты, установки, изделия, оборудование, комплексы с открытыми радионуклидными источниками и один объект – специализированный Пункт хранения РВ и РАО.

Основные виды деятельности организаций – эксплуатация комплексов и изделий, в которых содержатся радиоактивные вещества.

Радиационно-опасные объекты классифицируются по потенциальной радиационной опасности. Определяется потенциальная радиационная опасность объекта его возможным радиационным воздействием на население при радиационной аварии. Более опасными являются радиационные объекты, в результате деятельности

которых при аварии возможно облучение не только работников объекта, но и населения (I категория). Наименее опасными радиационными объектами являются те, где исключена возможность облучения лиц, не работающих на объекте (IV категория). В организациях Иркутской области радиационно-опасные объекты в основном относятся к IV категории (129 из 145), 1 объект – ко II категории, 15 объектов – к III категории. Объектов I категории потенциальной радиационной опасности в регионе нет.

Ниже приведены наиболее потенциально опасные радиационные источники:

1. Аппараты (гамма-терапевтические), используемые в онкологических диспансерах, укомплектованные закрытыми радионуклидными источниками (ЗРИ) на основе радионуклида Кобальт-60. В Иркутской области такие аппараты установлены в радиологических отделениях ГУЗ «Областной онкологический диспансер», находящихся в городах Иркутске, Ангарске, Братске и Усолье-Сибирском (4 радиационно-опасных объекта). По суммарной активности эксплуатируемых закрытых радионуклидных источников онкологические диспансеры – на первом месте среди организаций-объектов использования атомной энергии.

2. Специализированный пункт хранения РВ (ПХРВ) является радиационно-опасным объектом ФГУП «Иркутский СК РБ «Радон». Повышенная радиационная опасность объекта в значительной мере обусловлена хранением радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГов) суммарной активностью $5,28 \cdot 10^{16}$ Бк.

3. Комплексы с закрытыми радионуклидными источниками (ЗРИ).

В комплексах с ЗРИ наиболее потенциально опасными являются:

- радиоизотопные релейные плотномеры, следящие уровнемеры, в которых используются радионуклидные источники типа ИГИ-Ц-3-4, ИГИ-Ц-4-1, ИГИ-Ц-4-2, ИГИ-Ц-4-5, ИГИ-Ц-4-6 на

основе радионуклида Цезий-137 активностью от $0,6E+9$ Бк до $163,7E+10$ Бк;

– поверочные установки типа УПП-1-5 с радионуклидным источником на основе Цезия-137 активностью $3,8E+03$ – $4,5E+09$ Бк.

4. Комплексы с открытыми радионуклидными источниками (ОРНИ). В комплексах с ОРНИ в основном используются радиоактивные вещества, содержащие Йод-125, Йод-131, Фосфор-32, Фосфор-33, Технеций-99m, Серу-35. Из-за незначительной активности комплексы не представляют серьезной опасности. Количество радиационно-опасных объектов, на которых работают с ОРНИ, равно 11, что составляет 7,6% от общего количества РОО (145). К ним относятся лаборатории в медицинских и научно-исследовательских институтах, в Байкальском филиале «Сосновгеология» ФГУП «Урангеологоразведка»; Лаборатория радиационного контроля ФГУП «Иркутский СК РБ «Радон».

Система государственного учёта и контроля РВ и РАО. Обеспечение радиационной безопасности населения в современных условиях достигается, прежде всего, ужесточением контроля за организациями и предприятиями, использующими в своей деятельности радиоактивные вещества и радиоактивные отходы. В соответствии с постановлением правительства РФ № 1298 от 11.10.1997 г. создана и с 01.01.2001 года введена в эксплуатацию система государственного учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов (РВ и РАО).

Основными задачами этой системы являются регистрация всех подлежащих учёту РВ и РАО; определение мест нахождения и состояния объектов, использующих РВ и РАО и зарегистрированных в системе, и 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 предоставлении ими достоверных сведений по утверждённым формам в региональные и центральный информационно-аналитические центры (ИАЦ).

На региональном уровне органом управления и ответственной за обеспечение функционирования этой системы является администрация Иркутской области. Региональный информационно-аналитический центр учёта и контроля РВ и РАО, осуществляющий сбор, обработку и передачу в федеральный центр сведений об использовании РВ в организациях региона, создан на базе ФГУП Иркутского специализированного комбината радиационной безопасности «Радон» в соответствии с постановлением губернатора от 15.06.1998 г.

Объектами государственного учёта и контроля на территории Иркутской области являются открытые и закрытые радионуклидные источники ионизирующего излучения, радиоактивные отходы и территории, загрязнённые радионуклидами.

В 2007 году 43 организации Иркутской области использовали в своей деятельности радиоактивные вещества, подлежащие государственному учёту. Из них 5 организаций были сняты с государственного учёта, 3 организации вновь зарегистрированы. По состоянию на 01.01.2008 г. в системе государственного учёта и контроля РВ и РАО в Иркутской области зарегистрировано 38 организаций (без учёта территориально обособленных филиалов и подразделений), использующих открытые и закрытые радионуклидные источники и приборы на их основе.

Всего на предприятиях и организациях Иркутской области в течение 2007 года эксплуатировалось более 1600 закрытых радионуклидных источников, подлежащих государственному учёту. На 01.01.2008 г. в организациях области используется 976 источников с суммарной начальной активностью 1.40×10^{15} Бк. Используемые в организациях области источники представлены 20 радионуклидами. Наиболее

распространены искусственные радионуклиды: цезий-137, стронций-90, плутоний-239, кобальт-60, изделия из обеднённого урана.

Наибольшее количество предприятий-пользователей РВ расположено в городах Иркутске, Братске и Усолье-Сибирском. Максимальное общее количество радионуклидных источников, подлежащих государственному учёту, находится на предприятиях Братска, Иркутска и Усть-Илимска.

Одна из основных проблем радиационной безопасности при использовании закрытых радионуклидных источников – это эксплуатация источников с истёкшим сроком службы, что обуславливает повышенный риск возникновения радиационных аварий с возможным переоблучением персонала и загрязнением окружающей среды. Благодаря замене отработавших радионуклидных источников и продлению сроков службы в организациях области на начало 2008 г. только около 13 % от всех зарегистрированных в Иркутской области источников имеют истёкший срок службы. Регулярную замену отработавших источников осуществляют в основном предприятия, где имеется большое количество радионуклидных источников и где квалифицированно организованы их эксплуатация, учёт и контроль.

Надзор за функционированием системы государственного учёта и контроля РВ и РАО в Иркутской области осуществляет Иркутский отдел инспекций радиационной безопасности Сибирского межрегионального территориального округа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Регулярный информационный обмен и проводимая ежегодная сверка учётных документов регионального ИАЦ и данных Ростехнадзора по количеству радиоактивных веществ и радиоактивных отходов и организаций, их использующих, позволяет обеспечивать актуальность и достоверность учётных данных в системе государственного учёта и контроля РВ и РАО в Иркутской области. Следует отме-

титель, что впервые за 15 лет существования Отдела администрация Иркутской области начала уделять внимание вопросам состояния радиационной безопасности в регионе и в организациях. На заседаниях Координационного совета, Радиоэкологического совета, Областной межведомственной комиссии по охране труда выносятся проблемные вопросы, которые неоднократно поднимались в 2002-2006 годах в Справках Сибирского округа по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Губернатору Иркутской области, а также в информационных письмах Отдела в областную администрацию и главному федеральному инспектору в Иркутской области и Усть-Ордынском Бурятском автономном округе.

Организация сдачи, временного хранения, утилизации и захоронения ЗРИ и РАО. Система сдачи, временного хранения, утилизации и захоронения ЗРИ и РАО в Иркутской области не меняется на протяжении многих лет. Большинство организаций образующиеся РАО передают напрямую в ФГУП «Иркутский СК РБ «Радон». Действует также система передачи источников, у которых закончился назначенный срок эксплуатации, или непригодных для дальнейшего использования через ООО «РИП». До передачи на постоянное хранение РАО находятся в неспециализированных хранилищах.

Переработка РАО в Иркутской области не осуществляется. В ФГУП «Иркутский СК РБ «Радон» имеется «Горячая камера» и соответствующее оборудование для извлечения источников из блоков и помещения их в хранилище твердых радиоактивных отходов с целью уменьшения объема РАО.

Обеспечение безопасности РОО. Все, эксплуатируемые на радиационно опасных объектах радионуклидные источники, установки, приборы, аппараты, изделия серийно изготовлены отечественной или зарубежной промышленностью в соответствии с проектной документацией и техническими условиями.

К основным системам, важным для

безопасности эксплуатируемых РИ относятся:

- система перемещения, фиксации и управления радионуклидными источниками в гамма-аппаратах лучевой терапии; в гамма-дефектоскопах при контроле качества сварных швов; в блоках источников радиоизотопных приборов, используемых при контроле и управлении технологическими процессами в различных отраслях промышленности; при проведении проверок и градуировок дозиметрических приборов на поверочных установках типа УПГД; ПРХМ-1М СО-6;

- системы сигнализации и оповещения о радиационной опасности и системы блокировок функционируют в процедурных, где установлены гамма-терапевтические аппараты, в помещениях градуировочно-поверочных лабораторий, в хранилище РВ радиоизотопной лаборатории ООО «Усольехимпром» и в хранилище РВ Ангарской нефтехимической компании;

- система физических барьеров выхода РВ и излучений в помещения радиационных объектов и в окружающую среду имеется на всех РИ.

Для обеспечения безопасной работоспособности систем и элементов РИ, в поднадзорных организациях разрабатываются графики профилактических осмотров, регламентных и ремонтных работ в объемах, необходимых для поддержания их в исправном состоянии в соответствии с эксплуатационной и ремонтной документацией. Осуществляются мероприятия по продлению срока их службы и ресурса в соответствии с НП-024-2000, проводится регулярный радиационный контроль физических барьеров РИ.

В каждой поднадзорной организации в зависимости от характера проводимых работ, определена по согласованию с Роспотребнадзором система радиационного контроля, предусматривающая конкретный перечень видов контроля, объем и периодичность радиационных измерений, типы дозиметрической и радиометрической

кой аппаратуры, перечень и числовые значения контрольных уровней параметров радиационного контроля, порядок регистрации результатов РК.

Практически все поднадзорные организации имеют договоры на проведение индивидуального дозиметрического контроля персонала группы А с лабораториями радиационного контроля ФГУП «Иркутский СК «Радон» или ФГУП «Ангарский электролизный химический комбинат». У ЛРК имеются аттестаты аккредитации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Индивидуальный дозиметрический контроль за дозами облучения персонала (ИДК) осуществляется методом термолюминесцентной дозиметрии. Результаты ИДК ежеквартально оформляются актами (протоколами). Уровень дозовых нагрузок персонала группы А в поднадзорных организациях за последние годы (3-5 лет) не превышал 5,2 мЗв/год (радиоизотопная дефектоскопия) при среднем значении – 1,3 мЗв/год. Превышения контрольных уровней ИДК в учётных документах предприятий не зарегистрировано.

В поднадзорных организациях разработаны стандарты по подбору и подготовке персонала. Процедура подбора кадров включает собеседование, тестирование на профессиональную пригодность, конкурсный отбор. Обучение персонала проводится ежегодно по специально разработанным программам теоретического и практического обучения. Проверка знаний нормативных документов, а также действующих на предприятии инструкций и регламентов, как правило, осуществляется комиссионно. Специалисты Иркутского отдела принимают участие в работе таких комиссий.

В течение 2007 года в организациях продолжалась реализация «Положения о выдаче разрешений Госатомнадзора на право ведения работ в области использования атомной энергии работникам предприятий, эксплуатирующих радиационные источники». В настоящее время необходи-

мые разрешения на право ведения работ в области использования атомной энергии имеются у большинства ответственных лиц поднадзорных организаций.

В соответствии с требованиями статьи 35 Федерального закона «Об использовании атомной энергии», «Общими положениями обеспечения безопасности радиационных источников», НП-038-02, а также условий действия лицензии, эксплуатирующая организация обязана обеспечить разработку и реализацию мер по предотвращению аварий на радиационном источнике, должна обеспечить защиту работников и населения в случае аварии на РИ. Для реализации данных требований в поднадзорных организациях разработаны: Инструкции по радиационной безопасности, Инструкции по действиям персонала в аварийных ситуациях, Планы мероприятий по защите работников (персонала) и населения в случае радиационной аварии, а также программы подготовки и методики проведения противоаварийных тренировок персонала. Организуются тренировки персонала для отработки действий в условиях аварии на РИ. Как правило, по результатам проведённой тренировки составляется отчёт о проведении тренировки, проводится разбор действий участников тренировки, анализируются выявившиеся недостатки, ошибки.

Большинством поднадзорных организаций заключены договоры с Иркутским СК «Радон» на оказание помощи при ликвидации возможных радиационных происшествий.

В поднадзорных организациях имеется в наличии аварийный запас технических средств и средств индивидуальной защиты, дозиметрических приборов. При инспекциях Иркутским отделом проверяется комплектность и местонахождение аварийных запасов и их соответствие утверждённому руководством перечню. Перечни включают защитные средства и дистанционный инструмент, знаки радиационной опасности и средства ограждения места аварии, необходимые дозиметрические

приборы, моющие средства, средства оказания первой медицинской помощи.

Отделом постоянно контролируется выполнение требования УДЛ, относящиеся к введению в организациях вновь разработанных нормативных документов по вопросам РБ.

Инспекционная деятельность. Проверки состояния радиационной безопасности в поднадзорных организациях проводились в соответствии с утвержденным годовым графиком инспекций. В 2007 году у большей части организаций заканчивался срок действия лицензий. Поэтому в течение года проводились инспекции в процессе рассмотрения заявлений на переоформление лицензий с целью проверки достоверности информации, содержащейся в документах по обоснованию безопасности заявленной деятельности, оценки возможностей и наличия условий для продолжения деятельности с соблюдением требований к обеспечению безопасности. Проводились инспекции в период прекращения организацией деятельности в области использования атомной энергии. Остальные инспекции при осуществлении разрешенной деятельности проводились по всем направлениям:

- за радиационной безопасностью на радиационных объектах;
- за физической защитой радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
- за учетом и контролем радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
- за соблюдением условий действия лицензий, выданных организациям, и разрешений, выданных работникам объектов использования атомной энергии.

Всего за 2007 год проведено 57 инспекции в 48 организациях, выявлено 67 нарушений, составлено 49 актов и выдано руководителям организаций 35 предписаний по 67 пунктам на устранение нарушений с указанием конкретного срока их устранения. Инспекторами постоянно осуществлялся контроль за своевременным выполнением предписаний и представлением в отдел информации об устра-

нении нарушений. Выявляемость нарушений (отношение количества выявленных нарушений к количеству проведенных инспекций) составила 1,2. Этот показатель был введен в 2002 году при анализе надзорной деятельности структурных подразделений Госатомнадзора (сейчас Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору) и был более 2,0. В результате совместной работы Отдела и руководства поднадзорных организаций этот показатель уменьшился практически в два раза. Наибольшее число нарушений связано с учетом и контролем радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, а также с допуском персонала к радиационно-опасным работам. Анализ причин нарушений требований безопасности показал, что основными причинами являются: недостаточно ответственное отношение к своим обязанностям персонала служб радиационной безопасности, отсутствие надлежащего контроля за действиями персонала со стороны руководства организаций, незнание требований действующих нормативных документов, низкий уровень культуры работы с документами, неритмичная работа организаций, финансовые трудности организаций, приводящие к их банкротству.

Общая оценка состояния безопасности РОО. Оценка состояния РБ в поднадзорных организациях дана по результатам проведенных инспекций за 2007 год, по результатам работы организаций, по информации, содержащейся в ежегодных отчетах о состоянии РБ на РОО за 2007 год.

На основании результатов проведенного анализа можно выделить группу организаций, в которых состояние радиационной безопасности оценивается как хорошее. В таких организациях должностные лица, ответственные за состояние РБ, имеют высокую квалификацию, на протяжении многих лет занимаются обеспечением РБ и поддерживают ее состояние на должном уровне. Администрация таких предприятий уделяет достаточное внимание

вопросам обеспечения РБ. К ним относятся: СИФИБР СО РАН, ООО «Усолевхимпром», филиал ОАО «Группа «Илим» в городе Усть-Илимске. Основная часть предприятий получила оценку «удовлетворительно».

Аварий с радиационными последствиями на поднадзорных объектах в течение 2007 года зарегистрировано не было. Состояние радиационной безопасности на радиационно-опасных объектах, расположенных на территории Иркутской области, оценивается как удовлетворительное.

Проблемы безопасности при использовании атомной энергии, вытекающие из анализа результатов надзорной деятельности Отдела:

1. В радиологических отделениях Государственного учреждения здравоохранения «Областной онкологический диспансер» эксплуатируются гамма-терапевтические аппараты типа АГАТ-С, АГАТ-Р1, АГАТ-РМ, АГАТ-В, АГАТ-ВУ1, РОКУС-АМ. Аппараты в основном выпущены в 1976-1992 годах и устарели как «морально» так и «физически». Гарантийный срок эксплуатации аппаратов 7 лет. Необходима постепенная замена на более современные аппараты или их модернизация.

В состав гамма-терапевтических аппаратов входят источники ионизирующего излучения (закрытые радионуклидные источники на основе радионуклида Кобальт-60). Источники имеют назначенные сроки эксплуатации. По истечению указанного срока необходима замена их или продление срока эксплуатации в соответствии с требованиями действующих федеральных норм и правил в области использования атомной энергии. Приобретение новых источников и процедура продления срока их эксплуатации требуют значительных финансовых затрат. Государственное учреждение здравоохранения «Областной онкологический диспансер» финансируется из областного бюджета. Собственных средств на замену (модернизацию) гамма-аппаратов не имеет.

2. Имеют место случаи обнаружения, так называемых, бесхозных источников. Процедура передачи таких источников в специализированную организацию ФГУП «СК РБ «Радон» четко не определена. Кто должен заплатить за передачу на постоянное хранение (захоронение) найденных источников?

3. В организациях накапливаются и длительное время хранятся радиоактивные отходы в виде неиспользуемых, а также отработавших свой ресурс радионуклидных источников из-за высокой стоимости услуг специализированных комбинатов «Радон» и недостаточности у организаций финансовых средств на проведение работ по сдаче РАО.

4. Неспособность ряда организаций поддерживать безопасность объекта использования атомной энергии без соглашений с органами управления использованием атомной энергии, определенными постановлением Правительства РФ от 03.07.2006 № 412 «О федеральных органах исполнительной власти, осуществляющих государственное управление использованием атомной энергии и государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии». Это особенно важно для организаций «банкротов», у которых нет свободных средств (счета на картотеке).

5. Еще одной серьезной проблемой является задержка с лицензированием организаций Министерства обороны РФ. Руководство Минобороны РФ, в том числе главнокомандующие видов вооруженных сил и родов войск, не всегда активизируют выполнение требований Директивы Министерства обороны РФ от 20 января 2003 года № Д-3. Не предоставляются перечни воинских частей и организаций, которые должны получать лицензии Округа.

Из войсковых частей, расположенных на территории Иркутской области, только одна воинская часть 59968 в марте 2007 года получила лицензию на эксплуатацию радиационных источников.

Предложения по улучшению и стабилизации состояния радиационной безопасности в организациях и регионе.

Прошло уже более 10 лет со времени вступления в силу Федеральных законов «Об использовании атомной энергии» от 21 ноября 1995 № 170-ФЗ и «О радиационной безопасности населения» от 09 января 1996 № 3-ФЗ, определяющих правовую основу и принципы регулирования отношений, возникающих при использовании атомной энергии.

1. Необходим областной закон «О радиационной безопасности населения», который позволил бы в полной мере реализовать федеральные законы, направленные на защиту здоровья и жизни людей, охрану окружающей среды, защиту собственности при использовании атомной энергии.

2. Руководству Департамента здравоохранения Иркутской области при формировании областного бюджета на 2008-2010 годы учесть расходы на приобретение новых гамма-терапевтических аппаратов и/или их модернизацию, на замену источников ионизирующего излучения, на подготовку специалистов по техническому обслуживанию аппаратов.

3. Предусматривать наличие в бюджете области денежных средств на захоронение бесхозных и «проблемных» источников. Это позволило бы оперативно локализовать потенциально радиационно опасную ситуацию, передав источники на захоронение в с/к «Радон».

4. Установить совместно с главами администраций муниципальных образований местоположение воинских частей на территории Иркутской области, наличие у них радиационных источников.

5. Необходимо продолжить исследования территорий, на которых были проведены подземные ядерные взрывы: «Метеорит-4» и «Рифт-3». Контроль уровня радиоактивного загрязнения является вопросом не только областного значения, но и федерального. Поэтому необходимо включить в федеральную целевую программу по обеспечению ядерной и радиационной

безопасности на 2008 год и на период до 2015 года мероприятия, направленные на реабилитацию населения районов, подвергшихся радиационному воздействию от ядерных испытаний.

6. Эксплуатирующим организациям реализовать требования ст.35 ФЗ «Об использовании атомной энергии», п.12а «Положения о лицензировании деятельности в области использования атомной энергии» и постановления Правительства РФ от 03.07.2006 № 412 «О федеральных органах исполнительной власти, осуществляющих государственное управление использованием атомной энергии и государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии».

По результатам работы Отдела в 2007 году можно сделать заключение, что требования действующего законодательства в области использования атомной энергии, федеральных норм и правил по обеспечению радиационной безопасности, условий действия лицензий поднадзорными организациями, в основном, выполняются. Выявленные нарушения устраняются в установленные сроки. В качестве мер воздействия Отделом применялись санкции в виде административных штрафов к должностным лицам организаций.

Состояние радиационной безопасности на радиационно-опасных объектах, расположенных на территории Иркутской области, оценивается как удовлетворительное.

Радиационная обстановка в санитарно-защитных зонах предприятий. В 2007 году Иркутским СК «Радон» выполнены работы по изучению радиационной обстановки в санитарно-защитных зонах предприятий ОАО «Иркутскэнерго». В рамках этих работ методами автомобильной и пешеходной съёмки измерены мощности дозы гамма-излучения на территории золошлакоотвалов Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ (Шелехов), ТЭЦ-12 (Черемхово), Усть-Илимской ТЭЦ (Усть-Илимск). Отобраны пробы шлаков для анализа на соответствие санитарно-гигиеническим нормативам по

содержанию радионуклидов. Обобщённые результаты радиационного контроля представлены в таблице 3.5.1.

Превышения МЭД гамма-излучения контрольного уровня 0,30 мкЗв/ч на территориях всех обследованных золошлакоотвалов не выявлено.

Как известно, золы часто используются в качестве строительных материалов. В соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ-99 (СП 2.6.1.758-99) по содержанию радионуклидов строительные материалы делятся на три класса. В соответствии с этой классификацией зола из рекультивированной части золоотвала Усть-Илимской ТЭЦ относится к первому классу (эффективная удельная активность $A_{эфф} < 370$ Бк/кг) и может быть использована без ограничений при любом строительстве, включая строительство жилых и общественных зданий. Средние значения эффективной активности $A_{эфф}$ для зол Шелеховской и Черемховской ТЭЦ находятся в интервале от 370 Бк/кг до 740 Бк/кг. Эти золы относятся ко второму классу строительных материалов и могут быть использованы при строительстве дорог и производственных сооружений. В целом радиоактивность зол обследованных ТЭЦ находится в диапазоне обычных значений этого параметра.

Радиационная обстановка в зоне потенциального влияния СК «Радон». ФГУП Иркутский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» осуществляет деятельность по временному и долговременному хранению радиоактивных веществ (РВ) и радиоактивных отходов (РАО) и их транспортировке. Комбинат обслуживает Иркутскую и Читинскую области, республики Бурятия, Тыва и Саха-Якутия.

На предприятии два территориально обособленных радиационно-опасных объекта. Административно-лабораторное здание Иркутского СК «Радон» (IV категория потенциальной опасности) находится в Октябрьском округе г. Иркутска. Пункт хранения радиоактивных веществ (далее – ПХРВ) (II категория потенциальной опасности) расположен в Иркутском районе. Ни в санитарно-защитной зоне, ни в зоне наблюдения ПХРВ – нет постоянных поселений.

Повышенная радиационная опасность объекта в значительной мере обусловлена хранением радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГ) в количестве 14 штук суммарной активностью $5,28 \cdot 10^{16}$ Бк (1,5 млн Ки). Нуклидный состав закрытых радионуклидных источников достаточно разнообразен (используется до 20 радионуклидов). Наибольшее количество источников на основе радионуклидов Цезия-137 (~70% от общего количества источников), Стронция-90 (~15%), Кобальта-60 (~7%) и Урана (~5%).

Наибольшая доля суммарной активности эксплуатируемых ЗРНИ приходится на радионуклид Кобальт-60 (почти 98%), далее – Цезий-137 (1,7%) и Иридий-192 (0,3%). Менее 1% суммарной активности всех используемых ЗРНИ приходится на долю остальных радионуклидов (Стронций-90, Плутоний-238, – 239, Уран-238, Америций-241 и другие).

На долговременное хранение размещаются только РВ в твёрдом состоянии. Хранимые РВ представляют собой радионуклидные источники, использовавшиеся в различных отраслях промышленности, медицине, науке, а также РАО, образовавшиеся при ликвидации радиационных аварий. Отработавшие источники и другие

Таблица 3.5.1.

Наименование ТЭЦ	Мощность дозы гамма-излучения, мкЗв/ч ($p = 0,95$)	Эффективная удельная активность шлаков, Бк/кг
ШУ НИ ТЭЦ (Шелехов)	$0,137 \pm 0,063$	574
ТЭЦ-12 (Черемхово)	$0,154 \pm 0,062$	385
Усть-Илимская ТЭЦ	$0,132 \pm 0,054$	110

РАО помещаются в хранилища в защитных контейнерах, что наряду со специальной конструкцией хранилищ исключает поступление радионуклидов в окружающую среду. На ПХРВ Иркутского специализированного комбината «Радон» работает участок по ревизии и перезарядке радиоизотопных приборов.

Радиационный контроль, обеспечивающий безопасность объекта, осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.048-85 «Контроль радиационный при хранении радиоактивных веществ. Номенклатура контролируемых параметров». Система точек контроля учитывает метеорологические (роза ветров), и гидрологические (направление движения подземных вод) факторы. С целью раннего обнаружения возможных утечек радионуклидов в природную среду на территории ПХРВ и контролируемых зон контроль 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 ЗСР; 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 транспортировки РВ; индивидуальные дозы персонала.

На предприятии функционирует автоматизированная система контроля радиационной обстановки (АСКРО – ИрСК «Радон»), в задачи которой включены сбор и обработка данных радиационного контроля, получаемых автоматическими датчиками, переносными и лабораторными средствами измерения. АСКРО – ИрСК «Радон» предназначена для анализа радиационной обстановки на объектах предприятия и прилегающей территории при

нормальных и аварийных условиях, оценки дозовых нагрузок на персонал и население, информационной поддержки принятия управленческих решений по вопросам обеспечения радиационной безопасности и обеспечения информационного обмена с государственными исполнительными и надзорными органами.

На объектах спецкомбината (на ПХРВ и в Иркутске) с 1997 года в составе АСКРО работает автоматизированная информационно-измерительная система на основе датчиков «Rados», 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 ПХРВ, и непрерывная передача накопленных данных осуществляется по радиорелейной и локальной сети от радиационно-опасного объекта на центральный сервер в г. Иркутск. Система оборудована аварийной сигнализацией превышения уровней (контрольный уровень 0.20 мкЗв/ч). С 2002 года на ПХРВ в мониторинговом режиме работают пешеходный и автомобильный порталы с автоматизированными датчиками гамма-нейтронного излучения, которые также включены в систему АСКРО-ИрСК «Радон». На ПХРВ 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 региональной сети наблюдения и лабораторного контроля.

Обобщенные результаты автоматизированных и лабораторных радиометрических исследований объектов окружающей среды в контролируемых зонах Иркутского СК «Радон» представлены в таблице 3.5.2. В таблице приведены средние, а также максимальные и минимальные значения параметров. Последние характеризуют дисперсию параметров для различных зон и точек наблюдения.

Таблица 3.5.2.

Параметры контроля радиационной обстановки в контролируемых зонах ФГУП Иркутский СК РБ «Радон» в 2007 году.

Контролируемый параметр, размерность	Значение параметра		
	Миним.	Максим.	Среднее
МЭД (автоматические датчики «Радос» – каждые 5 мин.), мкЗв/ч			
Санитарно-Защ. Зона ПХРВ, датчик 1	0,02	0,21	0,09
Иркутск, датчик 3	0,02	0,23	0,12
МЭД гамма-излучения (носимые дозиметры), мкЗв/ч			
Санитарно-Защитная Зона ПХРВ	0,09	0,14	0,11
Зона Наблюдения ПХРВ	0,06	0,12	0,10
Удельная активность радионуклидов в выпадениях (снег), зима 2006/07 года, Бк/м ²			
Суммарная альфа-активность	5,0	6,4	5,7
Суммарная бета-активность	8,8	9,0	8,9
Радионуклид К – 40	6,4	9,6	7,8
Радионуклид Ra – 226	0,9	1,5	1,2
Радионуклид Th – 232	0,9	1,0	0,95
Радионуклид Cs – 137	0,4	0,6	0,5
Радионуклид Be – 7	7,0	13,9	10,5
Удельная активность в почве, Бк/кг			
Радионуклид К – 40	390	870	650
Радионуклид Ra – 226	5	50	19
Радионуклид Th – 232	8	32	18
Радионуклид Cs – 137 (0-5 см)	2	85	27
Удельная активность радионуклидов в растительности, Бк/кг			
Суммарная альфа-активность	9	91	25
Суммарная бета-активность	250	1090	376
Радионуклид К – 40	164	430	280
Радионуклид Ra – 226	0,7	2,3	1,2
Радионуклид Th – 232	0,4	2,0	1,1
Радионуклид Cs – 137	0,5	4,6	<1,0
Радионуклид Be – 7	70	386	246
Удельная активность радионуклидов в воде, Бк/кг			
Суммарная альфа-активность	0,07	0,28	0,21
Суммарная бета-активность	0,02	0,06	0,045
Радионуклид К – 40	<0,28	<0,63	<0,5
Радионуклид Ra – 226	0,01	0,03	0,02
Радионуклид Th – 232	0,02	0,04	0,03
Радионуклид Cs – 137	0,01	0,04	0,02

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 раз-

ных точек превышает погрешность измерений, усреднение сделано для отдельных зон. Это относится, например, к химически и биологически активному техногенному радионуклиду Цезий-137, который, как известно, распределён в природных средах неоднородно. 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 возможных утечек радиоактивных веществ из хранилищ в первый от поверхности водоносный горизонт проводятся регулярные исследования грунтовых вод и глубинных слоёв грунта радиометрическим и радиоспектрометрическими методами в контрольных скважинах вблизи стенок резервуаров хранилищ. Выхода радиоактивных веществ не выявлено.

Все полученные значения радиационных параметров не превышают предельных и контрольных уровней, установленных на предприятии. Система хранения радиоактивных веществ и материалов соответствует современным критериям, нормам и требованиям безопасности.

В 2007 году по итогам экспертизы, проведённой специалистами государственного проектно-изыскательского института ВНИПИЭТ (г. Красноярск), продлён срок эксплуатации хранилищ РВ на 30 лет.

В отчётном году разработаны и утверждены Радиоэкологический (по ГОСТ Р 50888-96) и Радиационно-гигиенический паспорта предприятия. Указанные документы согласованы с региональным Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области (Роспотребнадзор).

По результатам текущих инспекций представителями государственных надзорных органов признано, что технология обращения с РВ и РАО, техническая осна-

щённость и уровень подготовки персонала обеспечивают высокий уровень радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды при осуществлении производственной деятельности Иркутского специализированного комбината «Радон».

3.5.3. Радиационные и нерадиационные происшествия и аварии с радиоактивными веществами. (СК Радон)

4 мая 2007 г. в Иркутский спецкомбинат «Радон» поступила информация от территориального отдела Роспотребнадзора г. Усолья-Сибирского о попытке сдачи жителем пос. Белореченского на участок № 2 ООО «Иркутский Вторчермет» (г. Усолье-Сибирское) от 28 апреля 2007 г. металлолома (металлического контейнера), имеющего повышенный радиационный фон около 2 мкЗв/ч (200 мкР/ч) на расстоянии 0.1 м. При прибытии аварийной группы Иркутского спецкомбината «Радон» выяснилось, что на участке «Вторчермет» указанный металлический контейнер отсутствует, и что владелец закопал его на глубине 0.7 м в том же месте, где и нашёл, т.е. в лесном массиве вблизи посёлка Белореченский.

В этот же день, т.е. 4 мая, заваренный металлический контейнер с сыпучим веществом внутри был изъят по акту и доставлен на Пункт Хранения Радиоактивных Веществ Иркутского спецкомбината «Радон». Мощность дозы гамма-излучения на поверхности контейнера составляла 4.5 мкЗв/ч (450 мкР/ч). Нуклидный состав радиоактивного вещества (предположительно, геологические пробы), находящегося внутри контейнера, — торий-232 и радий-226, удельная активность — до 3,7 Ч 10⁵ Бк/кг по данным лабораторных измерений.

Специалистами Иркутского спецкомбината «Радон» в присутствии мэров Усольского района и пос. Белореченский и представителей Роспотребнадзора было

проведено обследование участка, откуда был взят металлический контейнер с радиоактивным веществом. В этом же месте на площади около 100 м² были обнаружены россыпи песчаной смеси чёрного и жёлто-коричневого цвета в виде насыпных куч средней толщины 20 – 30 см. Мощность дозы гамма-излучения на поверхности основной кучи составляла до 5.0 мкЗв/ч (500 мкР/ч), плотность потока бета-частиц – до 335 частиц/(см² мин). Как установлено лабораторными измерениями, вещество россыпей содержит естественные радионуклиды тория-232 и радия-226 средней удельной активности (до 10⁶ Бк/кг). По мощности дозы гамма-излучения естественный радиационный фон на отдельных участках был превышен более чем в 25 раз, что представляло угрозу для населения.

5 мая 2007 г. силами аварийно-спасательной службы Иркутского спецкомбината в присутствии представителей Белореченского муниципального образования, территориального отдела Роспотребнадзора и МЧС были проведены работы по ликвидации радиационной аномалии. В результате дезактивации россыпей и верхнего почвенного слоя образовалось около 3.5 м³ радиоактивных отходов средней активности. Радиоактивные отходы вывезены на Пункт Хранения Радиоактивных Веществ Иркутского спецкомбината «Радон». Произведена рекультивация дезактивируемой площади. В настоящее время радиационный фон на месте бывшей аномалии соответствует гигиеническим нормативам и не превышает уровня естественного фона – 0.2 мкЗв/ч (20 мкР/ч).

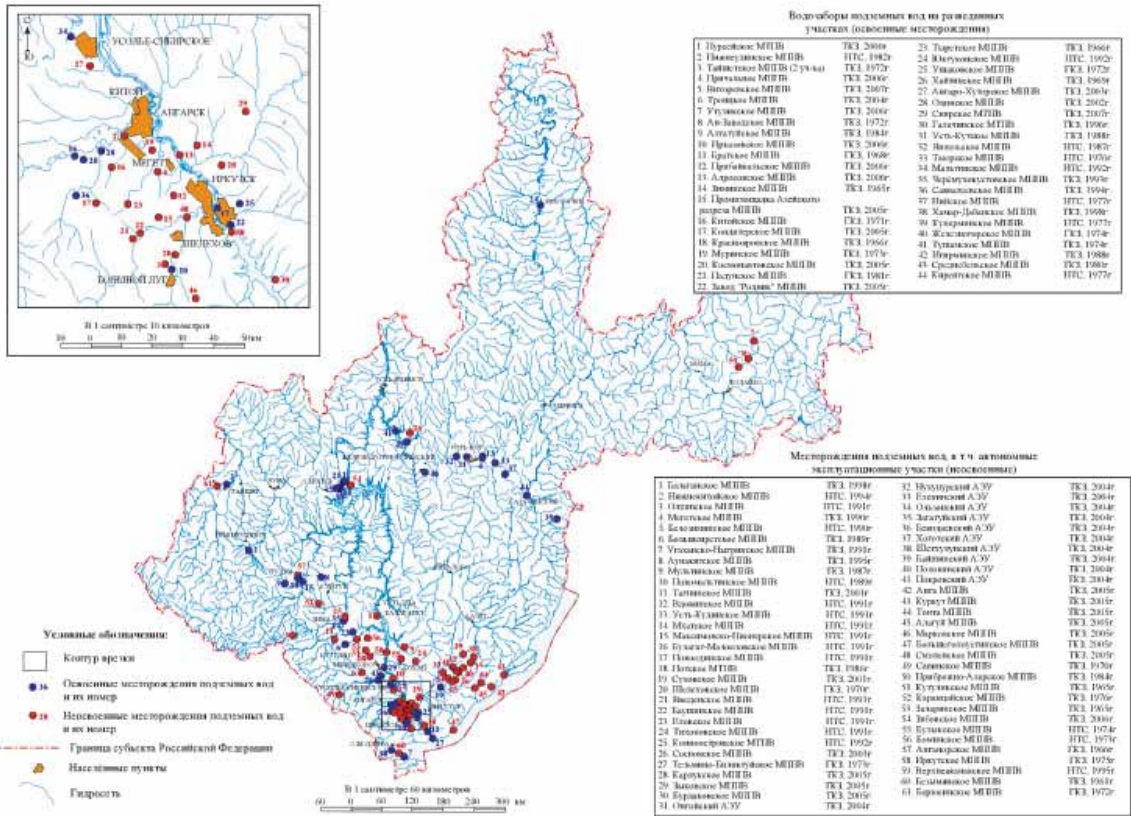


Рис. 1. Карта месторождений подземных вод Иркутской области

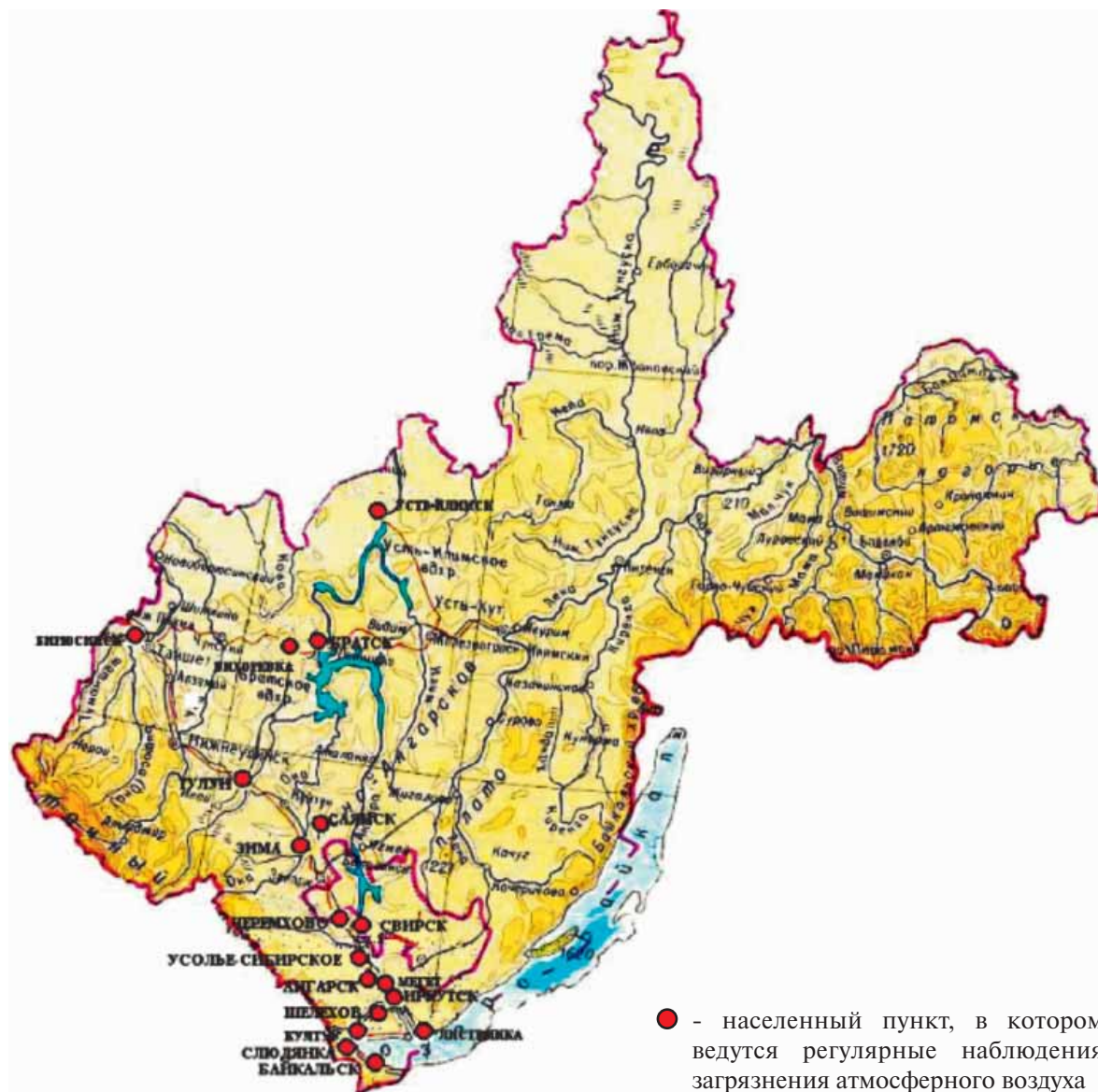


Рис. 2. Сеть наблюдений Иркутского УГМС за состоянием загрязнения атмосферного воздуха

Рис. 3а. Средние за 2007 г. концентрации диоксида азота в сравнении с ПДК

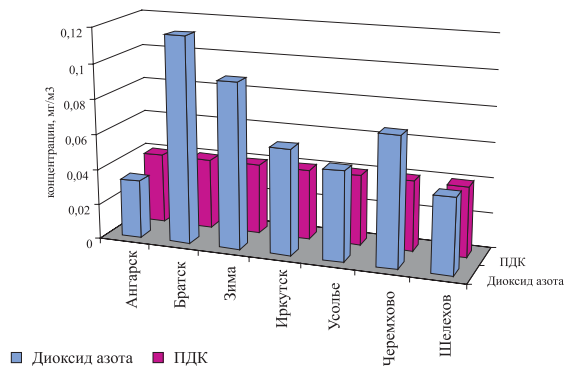


Рис. 3б. Средние за 2007 г. концентрации взвешенных веществ в сравнении с ПДК

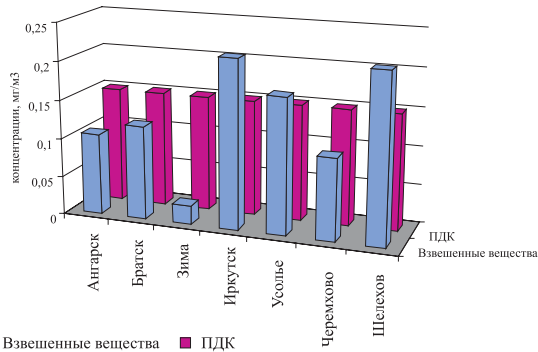


Рис. 3в. Средние за 2007 г. концентрации формальдегида в сравнении с ПДК

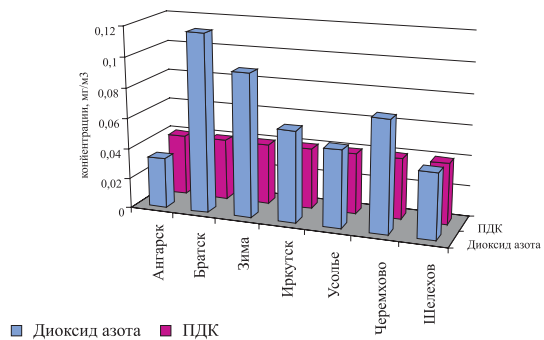


Рис. 3г. Средние за 2007 г. концентрации бенз(а)пирена в сравнении с ПДК

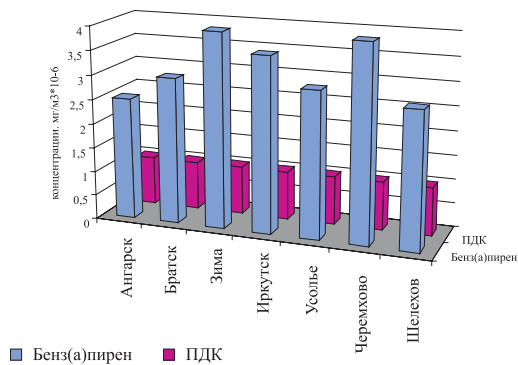


Рис. 3. Средние за 2007 год концентрации загрязняющих веществ в городах Иркутской области (а - диоксид азота, б - взвешенные вещества, в - формальдегид, г - бензапирен).

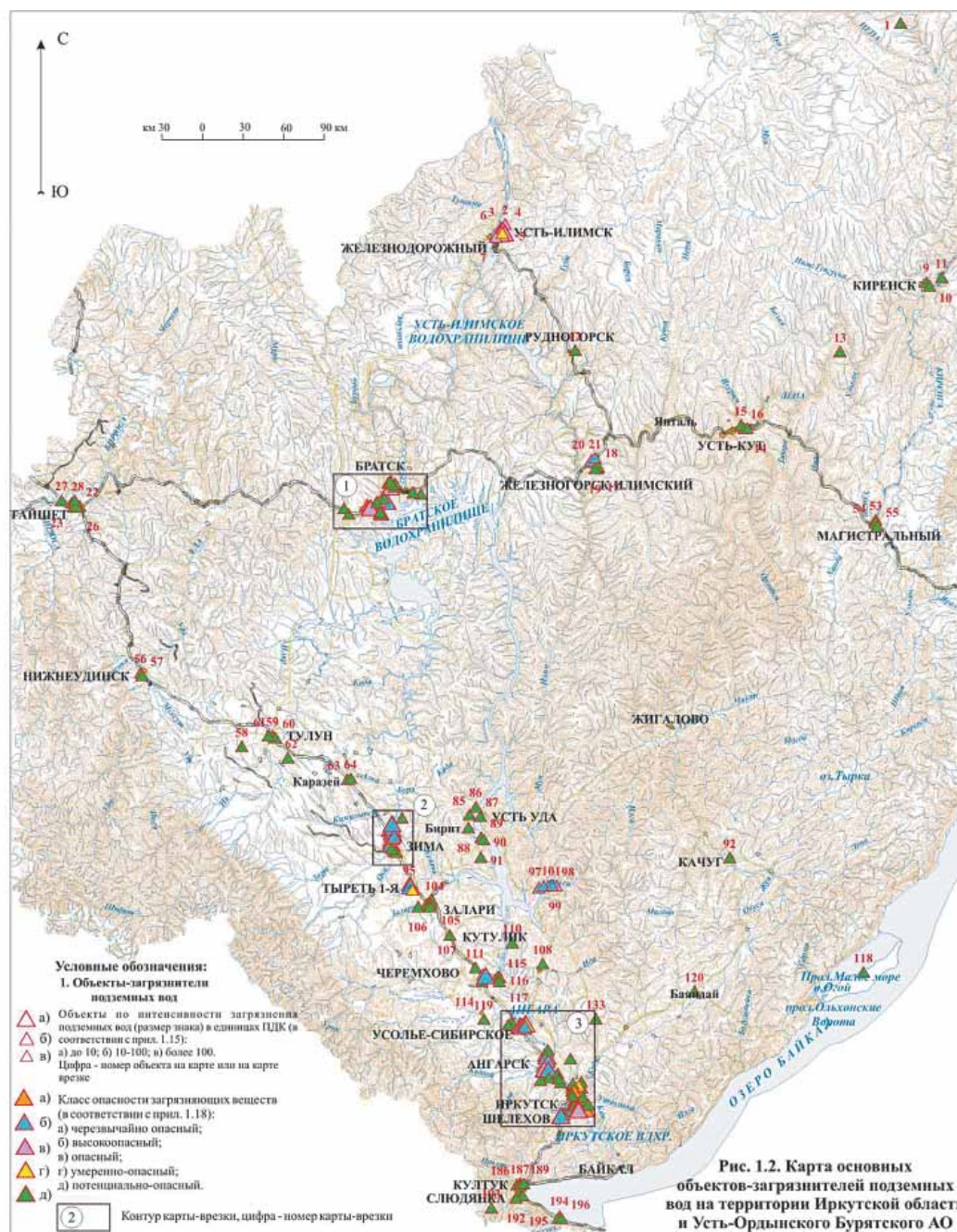


Рис. 1.2. Карта основных объектов-загрязнителей подземных вод на территории Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского АО

Объекты загрязнения подземных вод

1-Даниловское нефтегазоконденсатное месторождение; 2-Усть-Илимская ТЭЦ (уголь); 3-ОАО ПО "Усть-Илимский ЛПК (склад ГСМ); 4-ОАО ПО "Усть-Илимский ЛПК" (шламоуловитель); 5-ОАО ПО "Усть-Илимский ЛПК" (промплощадка); 6-ОАО "Усть-Илимский ЛПК" (карьер-83); 7-ОАО ПО "Усть-Илимский ЛПК" (очистные сооружения); 8-ОАО ПО "Усть-Илимский ЛПК" (главный корпус); 9-Киренская РЭБ флота; 10-Алексеевская РЭБ флота; 11-Дульдяминское нефтегазоконденсатное месторождение; 12-Рудногорский ГОК; 13-Верхнемарковский очаг загрязнения; 14-Осетровская судостроительная; 15-Усть-Кутская нефтебаза; 16-РЭВ флота г. Усть-Кут; 17-Коршуновский ГОК (карьер); 18-Коршуновский ГОК (обогащительная фабрика); 19-Коршуновский ГОК (хвостохранилище); 20-ИТЭЦ-16 (промплощадка); 21-ИТЭЦ-16 (аварийная карта); 22-Тайшетский алюминиевый завод (строительная); 23-Предприятие "Алмаз"; 24-Тайшетский шпалорезервоарный завод; 25-Тайшетское АТП; 26-Тайшетская нефтебаза; 27-Виронский гидротурбинный завод; 28-ЦПО "Юргинское"; 53-Лесопромкомбинат № 99; 54-Склад адюнктов (бытовой); 55-Компактное газоконденсатное месторождение; 56-Нижнеудинская нефтебаза (промплощадка); 57-Нижнеудинский агломерентный завод (промплощадка); 58-Мугинский угольный разрез; 59-Тулузский гидротурбинный завод; 60-Тулузский угольный разрез; 61-Тулузская нефтебаза; 62-Азевский угольный разрез; 63-Куйтунская нефтебаза; 64-Куйтунский маслозавод; 85-Объект с/х загрязнения д. Кумарейка; 86-Объект с/х загрязнения с. Заславск; 87-Усть-Удинский маслозавод; 88-Объект с/х загрязнения д. Бирит;

89-Балаганский маслозавод; 90-Балаганский рыбзавод; 91-Объект с/х загрязнения подземных вод д. Ташлыкково; 92-Качугский маслозавод; 93-ФГУП "Тыретский содерудник" (промплощадка); 94-ФГУП "Тыретский содерудник" (очистные сооружения); 95-ФГУП "Тыретский содерудник" (жилой поселок); 96-Авария на нефтепроводе в 1994 г. (последствия); 97-Участок выявленного радиоактивного загрязнения п. Обуса; 98-Участок выявленного р/а загрязнения д. Горехон; 99-Участок выявленного р/а загрязнения п. Хайга; 100-Участок выявленного р/а загрязнения д. Маланут; 101-Участок выявленного р/а загрязнения в долине р. Синга; 102-Заларинский маслозавод; 103-Автоагрегатное предприятие п. Залари; 104-Ремонтно-механический завод п. Залари; 105-Рафинаторный завод п. Залари; 106-Троицкий спиртзавод; 107-Нефтебаза п. Кутулик; 108-Атов-Мат-Павло (участок нефтедобычи); 109-Заларинский гипсовый рудник; 110-Нефтебаза с. Казань; 111-Запад горного оборудования им. К. Маркса; 112-ТЭЦ-12 (промплощадка); 113-ТЭЦ-12 (уголь); 114-Рулоремонтный завод; 115-Завод Востсибэлемент; 116-Завод автоцепнооборудования г. Синск; 117-Территория мыльцевого завода (бывшего); 118-Ольхонский рыбзавод; 119-Хайгинский фарфоровый завод; 120-Баяндаевский маслозавод; 133-Полгонг хранилища адюнктов д. Куларейка; 186-Маслокомбинат п. Култук; 187-Култукская нефтебаза; 188-Култукский рыбзавод; 189-Быстринское верхоустройство; 190-Полгонг ТБО; 191-База "Сютимпорт"; 192-Карьер "Перевал"; 193-Очистные сооружения г. Слюдянка; 194-ОАО "БЦБК" (промплощадка); 195-ОАО "БЦБК" (полгонг утилизации лигнина); 196-ОАО "БЦБК" (карты-шламоуловитель)

Рис. 4. Карта основных объектов-загрязнителей подземных вод на территории Иркутской области

Раздел 4 ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

(Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора,
Территориальный отдел вводных ресурсов по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу, Иркутскстат)

Ведущую роль в структуре промышленности области, с учетом ее ресурсного потенциала, занимают предприятия топливно-энергетического комплекса, химии, черной и цветной металлургии, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отраслей. Предприятия именно этих отраслей, обладающие наиболее водоемкими технологиями, оказывают наибольшее техногенное воздействие на природную среду.

4.1. Электроэнергетика

К данной отрасли относятся: предприятия ОАО «Иркутскэнерго», вносящие основной вклад в загрязнение окружающей среды, и мелкие котельные. На балансе ОАО «Иркутскэнерго» находятся 15 тепловых и 3 гидравлических электростанции.

Выбросы в атмосферный воздух. Практически все тепловые электростанции работают на твердом топливе (99%), в связи с этим значителен их вклад в суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух области.

Их доля составила 45,6% всех выбросов от стационарных источников или 252,27 тыс. т. загрязняющих веществ, в том числе: твердых – 67,8 тыс. т, диоксида серы – 129,8 тыс. т, оксида углерода – 10,9 тыс. т, оксидов азота – 43,2 тыс. т. В 2007 г. на пред-

приятиях ОАО «Иркутскэнерго» общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с 2006 годом уменьшился.

Сбросы в водные объекты.

ТЭЦ-10 в 2007 г. осуществляла сброс сточных вод (нормативно-чистых после охлаждения) в р. Ангара и в р. Еловка (фильтрационные воды золоотвала). Количество нормативно-чистых сточных вод после охлаждения оборудования по теплоту канала увеличилось, по сравнению с 2006 г., на 29,87 млн.м³ вследствие роста выработки электроэнергии.

В 2007 г. в поверхностные водные объекты были сброшены сточные воды, содержащие загрязняющие вещества. Кроме валового сброса сульфатов, фтора, железа следует отметить также сброс марганца, меди, цинка.

Отходы. Теплоэнергетика является поставщиком многотоннажных отходов. Следует отметить, что большинство золоотвалов исчерпали свои мощности, подлежат закрытию и рекультивации, как результат, оказывают значительное влияние на подземные горизонты и атмосферный воздух. Процент утилизации золошлаковых отходов очень низкий и продолжает снижаться.

Природоохранные мероприятия ОАО «Иркутскэнерго» направлены на охрану воздушного бассейна, рациональное

использование снижение загрязнения водных объектов, утилизацию золошлаковых отходов.

В 2007 году часть природоохранных мероприятий ОАО «Иркутскэнерго», выполняемых за счет собственных средств, вошли в Приложение 2 ОГЦП «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы»:

- замена мокрых золоуловителей МВ-УО ОРГРЭС к/а ст.№ 1,2 Ново-Иркутской ТЭЦ на электрофильтры (выполнен 1 этап – работа по обоснованию инвестиций);
- модернизация золоуловителей Усть-Илимской ТЭЦ (достижение норм ПДВ);
- ремонт сбросного канала на территории ТЭЦ-9 (достижение нормативов НДС);
- реализация мероприятий по “Программе переработки и использования золошлаковых материалов на 2005-2010 годы” для ТЭЦ-1, ТЭЦ-6, ТЭЦ-9; Ново-Иркутской ТЭЦ и Ново-Зиминской ТЭЦ (утилизация золошлаковых отходов в объеме – 289, 352 тыс. тонн);
- начата рекультивация 1 секции золотвала ТЭЦ-11;

4.2. Нефтехимическая промышленность (производство нефтепродуктов)

Наиболее крупными предприятиями этой отрасли в области являются ОАО “Ангарская нефтехимическая компания” (АНХК) и ОАО «Ангарский завод катализаторов и органического синтеза».

Выбросы. В 2007 г. в атмосферу от стационарных источников предприятий поступило 29,6 тыс. т загрязняющих веществ, из них: твердых – 0,09 тыс. т, диоксида серы – 7,2 тыс. т, оксида углерода – 1,1 тыс. т, оксидов азота – 1,6 тыс. т

Состав выбросов сложен. Это в основном специфические токсичные загрязняющие вещества: предельные углеводороды, непредельные углеводороды (амилены), толуол, бензол, ксилол, аммиак, метан, метиловый спирт, сероводород, этилен, фенол и т. д.

Сбросы. Сточные воды предприятий нефтехимической промышленности являются поставщиками в водные объекты бассейна р. Ангары как большого набора загрязняющих веществ, так и в значительного количества валового сброса загрязняющих веществ, таких как: легкоокисляемые органические вещества (по БПК_{полн}), взвешенные вещества, сульфаты, хлориды, нитраты, азот аммонийный, фосфор общий, железо, медь, цинк, кальций, нефтепродукты, СПАВ, фенолы и др.

Природоохранные мероприятия. Ежегодно в ОАО «Ангарская нефтехимическая компания» разрабатывается программа природоохранных мероприятий, направленная на сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов в водоем и образования отходов.

Природоохранные мероприятия ОАО «АНХК», выполняемые собственными средствами предприятия, были включены в Приложение 2 областной государственной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы». В 2007 году выполнены следующие природоохранные мероприятия:

- реконструкция аэротенков и вторичных отстойников БОС -1, БОС-2 (до конца года планируется выполнить замену системы аэрации);
- приобретение и монтаж алюминиевых понтонов на резервуарах с нефтью (приобретено 3 понтона, оплата сделана за 7).

4.3. Химическая промышленность

Данная отрасль в нашем регионе представлена, в основном, предприятиями: ОАО “Саянскимпласт”, ООО “Усолье-Химпром” и др.

Выбросы в атмосферу. Экологически несовершенные технологии производства являются источниками загрязнения атмосферного воздуха рядом специфических веществ первого и второго классов опасности.

В 2005 г. от стационарных источников предприятий отрасли в атмосферу посту-

пило 15,3 тыс. т загрязняющих веществ, из них: твердых 2,1 тыс. т, жидких и газообразных 13,2 тыс. т. Из специфических загрязняющих веществ в атмосферный воздух выброшено: 900,1 т дихлорэтана; 421,3 – метана; 540,03 т бензола; 200,4 т толуола; 105,85 т стирола; 47,66 т аммиака; 0,34 т ртути.

По сравнению с 2006 г. в целом по отрасли выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников уменьшились.

Сбросы в водные объекты. Предприятия этой отрасли являются поставщиками в водные объекты бассейна р.Ангара как большого набора по наименованиям загрязняющих веществ, так и в значительных объемах валового сброса загрязняющих веществ, таких как: легкоокисляемые органические вещества (по БПК_{полн}), взвешенные вещества, сульфаты, хлориды, нитраты, азот аммонийный, фосфор общий, железо, медь, цинк, кальций, нефтепродукты, СПАВ, фенолы, дихлорэтан, цианиды, фтор и др.

Именно от предприятий большой химии продолжает поступать в поверхностные водные объекты области (бассейн р. Ангара) ртуть.

На химических комбинатах в г.Усолье-Сибирское и в г.Саянске использовали ртуть для производства хлора и каустика, так называемый электролиз на ртутном катоде (на получение одной тонны расходуется 500-600 грамм ртути). В 1998 г. цех ртутного электролиза на ОАО «ХимпромУсолье» был закрыт, но началось увеличение мощностей производства на комбинате в г.Саянске. Ниже приведены показатели валового сброса ртути в водные объекты. Следует отметить, что по сравнению с 1996 г., когда было зафиксировано ртутное загрязнение в Братском водохранилище, общий валовой сброс ртути в Иркутской области уменьшился в 15 раз.

Источниками валового сброса ртути на ООО «УсольеХимпром», в основном, являются канализационные сети, пруды–усреднители, станции нейтрализации и

шламонакопитель (речь о так называемом, «вторичном» загрязнении), а также цех 13.01., где ртуть используется как катализатор.

Количество ртути в сточных водах данного производства распределяется следующим образом на предприятиях: ООО «Усольехимпром» – 6,60 кг; ОАО «Усольехимпром» – 11,44 кг. Всего – 18,04 кг (в 2005 г. – 42,12 кг, в 2006 г. – 33,75 кг).

Общее уменьшение валового сброса ртути, по сравнению с 2006 г. на 13,13 кг объясняется снижением вторичного загрязнения выносимой ртути с предприятия – банкротом ОАО «Усольехимпром» в р. Ангара (Братское водохранилище) через выпуски ООО «Усольехимпром» со сточными водами через коллекторы и сети канализации.

Сокращение сброса ртути с ООО «Усольехимпром» в 2007 г. по сравнению с 2006 г. на 2,58 кг объясняется внедрением мероприятия по изменению обвязки абсорбционных колонн в производстве винилхлорида.

На ОАО «Саянскхимпласт по сравнению с 2006 г. произошло снижение валового сброса ртути на 77%, что связано с уменьшением объемов сброса сточных вод, а также изменения технологии – реализована программа конверсии ртутного электролиза на мембранную технологию.

Природоохранные мероприятия. Природоохранные мероприятия по сокращению загрязнения окружающей среды ООО «Усольехимпром» за счет собственных средств были включены в Приложение 2 Областной государственной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы». В 2007 году были проведены следующие мероприятия:

- реконструкция станции нейтрализации (стабилизация работы);
- проведение реконструкции внутрислощадочных и внешних сетей канализации (исключение перетоков);
- реконструкция шламонакопителя (строительство дамбы).

Природоохранные мероприятия по сокращению загрязнения окружающей среды ОАО «Саянскхимпласт» за счет собственных средств были включены в Приложение 2 Областной государственной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы». В 2007 году были проведены следующие мероприятия:

- реконструкция стадии 800 – утилизации хлорорганических отходов производства винилхлорида с увеличением мощности до 600-650 т/месяц (увеличение мощности печи утилизации хлорорганических отходов производства винилхлорида);

- реконструкция производства винилхлорида с достижением мощности до 400 тыс. т/год (снижение количества отходов на 1 тонну винилхлорида на 30%);

- конверсия ртутного электролиза на мембранную технологию (ликвидация и вывод из эксплуатации объектов ртутного электролиза (сокращение сбросов в водоем т/год: ртути 0,050; хлоридов-8500; сульфатов-1360);

- реконструкция производства поливинилхлорида с достижением мощности до 400 тыс. т/год (снижение количества образования отходов – шлама ПВХ со стадии очистки сточных вод на 80 %, сокращение выбросов пыли ПВХ в атмосферу на 81,6 тонн/год).

ОАО Саянскхимпласт в 2006 году вместо запланированных 1000 млн рублей затратил 2470 млн рублей (всего на 5 лет ОАО Саянскхимпласт предусмотрены мероприятия в Приложении №2 на сумму 3689 млн руб).

4.4. Цветная металлургия

Цветная металлургия в Иркутской области представлена тремя крупными предприятиями: ОАО «Братский алюминиевый завод» (ОАО «БрАЗ») и ОАО «ИрАЗ-СУАЛ», ЗАО «Кремний», а также предприятиями золотодобывающей промышленности.

В 2007 г. предприятиями цветной металлургии выброшено в атмосферный воздух

116,26 тыс. т. загрязняющих веществ, что составляет 21,0 % от общего объема выбросов стационарных источников области, из них: твердых – 19,75 тыс. т, оксидов серы – 3,58, оксидов углерода – 89,5 тыс. т.

Из специфических загрязняющих веществ в атмосферу поступило: фторидов газообразных – 1908,27 т (99,85% от общего объема выбросов); бенз(а)пирена – 3,35 т (66,4% от общего объема выбросов); летучих органических соединений – 66,97т, пыли неорганической (> 70% SiO₂) – 2040,7 т.

На предприятиях цветной металлургии Иркутской области валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с прошлым годом заметно увеличился.

Сбросы в водные объекты. К цветной металлургии относятся предприятия золотодобывающей промышленности, расположенные, в основном, в северных (Бодайбинском и Мамско-Чуйском) районах области, а также многочисленные старательские артели, в результате деятельности которых в поверхностные водные объекты поступают взвешенные вещества.

В бассейне р. Лены расположено более 20 золотодобывающих предприятий различных форм собственности: закрытые акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью, артели старателей разрабатывают месторождения золота на дражных полигонах, карьерах, шахтах, участках раздельной добычи, отвалах месторождений, горно-обогачительных комбинатах.

Месторождения россыпного золота расположены на водосборах Лена-Витим и Лена-Олекма на многочисленных реках, речках, ручьях – Бодайбо, Вача, Догаддын, Жуя, Большой Иллигирь, Нирунда, Большой и Малый Патом, Хомолхо, Чара и пр.

Промывка золотосодержащих песков осуществляется по оборотным схемам водоснабжения, в основном, без прямого сброса в водотоки. В русло рек отводится только фильтрат, пройденный через тело и основание илоотстойников.

Использование при строительстве илоотстойников, отстойников, водоудерживающих дамб материалов и грунтов с низкими фильтрационными свойствами обуславливает минимальные объемы сбрасываемых сточных вод и нормативное осветление стоков. Снижение сброса взвешенных веществ наблюдается при многокаскадном строительстве отстойников на участках.

Природоохранные мероприятия.

Природоохранные мероприятия по снижению выбросов загрязняющих в атмосферный воздух на ОАО «Иркутский алюминиевый завод Сибирско-Уральской алюминиевой компании» (ОАО «ИрКАЗ СУАЛ») направлены на снижение в производстве удельного расхода фтора и совершенствование технологии.

В рамках Областной государственной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы» ОАО «ИрКАЗ СУАЛ» проведены следующие мероприятия:

– замена дымовых труб газоочистки электролиза алюминия с заменой металлического ствола на углепластиковые стволы (повышение надежности газоочистных установок на 0,5%);

- проект на строительство шламонакопителя №3 с сетью наблюдательных скважин (хранения жидких промышленных отходов).

С вводом пруда-аккумулятора и переходом завода на бессточную систему водооборота с 01.07.2003. сбросы загрязняющих веществ в водоем (р. Олха) отсутствуют. Мониторинг сети наблюдательных скважин, расположенных вокруг ГТС и полигона, показал, что состояние подземных грунтовых вод соответствует нормативам и не оказывает отрицательного воздействия на природные объекты.

Природоохранные мероприятия по снижению выбросов загрязняющих в атмосферный воздух на ОАО «Иркутсккабель»:

- ремонт прудов – отстойников промливневой канализации (ремонт КОС);
- разработка технологии локальной

очистки сбросов сушильно-пропиточного отделения.

Природоохранные мероприятия по снижению выбросов загрязняющих в атмосферный воздух на ЗАО «Кремний»: сделана перемычка между магистральными газоходами руднотермической печи (РТП) №5 и №6 и капитальный ремонт газоочистного оборудования (снижение выбросов на 45 тонн/год).

В связи с реорганизацией предприятия ОАО «ИрКАЗ СУАЛ», переходом в управляющую Компанию «РУСАЛ» и отсутствием финансирования, планируется мероприятия 2007 года выполнить в 2008 году. ЗАО «Кремний» также согласовало перенос сроков реализации природоохранных мероприятий на 2008 – 2010 годы.

Природоохранная политика ОАО «РУСАЛ Братск». В настоящее время ОАО «РУСАЛ Братский Алюминиевый Завод» входит в состав компании «РУСАЛ», обеспечивающей около 75% выпуска алюминия в РФ. На долю ОАО «РУСАЛ Братск» приходится около 30% российского производства алюминия и 4% мирового производства.

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.

Промплощадка ОАО «РУСАЛ Братский Алюминиевый Завод» расположена в 8 км к юго-западу от основной жилой застройки г. Братска. Ближайший жилой массив – поселок Чекановский, расположенный в 2км на север от завода (в пределах санитарно защитной зоны). На переселение жителей поселка Чекановский из санитарно-защитной зоны завода РУСАЛ выделяет 510 млн. рублей (окончательная сумма подлежит уточнению).

Подписано соглашение между Братским алюминиевым заводом и администрацией города. Проект по переселению жителей поселка рассчитан на четыре года (2008–2011г.г.). За это время в центральной части города, рядом с заливом Братского водохранилища, планируется возвести новый микрорайон. Общая площадь жилья составит порядка 30 тыс. квадратных метров.

Производственные объекты завода и сервисные организации размещаются на одной промплощадке. Площадь предприятия в ограде составляет 465 га. Для размещения отходов на ОАО «РУСАЛ Братск» имеются шламохранилища, полигон промышленных отходов, пруд-аккумулятор, свалка нетоксичных строительно-промышленных отходов, расположенная в районе горы Моргудон, золошлакоотвал, неэксплуатируемый в настоящее время в связи с консервацией Центральной котельной.

В состав предприятия входят следующие основные производства:

- три цеха по производству алюминия;
- литейное отделение;
- участок производства фторсолей;
- цех производства анодной массы.

К вспомогательным производствам относятся железнодорожный цех, транспортный отдел, энергоцех, складское хозяйство и др. По данным инвентаризации суммарные годовые выбросы загрязняющих веществ по состоянию на 2006г. от источников выбросов составили:

Величины выбросов уровня 2006г. создают превышение ПДК (предельно допустимых концентраций) на границе СЗЗ (санитарно защитная зона) в направлении к г. Братску по следующим примесям: фтористому водороду (~в 1,5 раза) и бенз/а/пирену (~в 2,5 раза).

Для достижения допустимого уровня выбросов загрязняющих веществ на основании «Проекта модернизации ОАО «РУСАЛ-Братск» разработан план природоохранных мероприятий по поэтапному сокращению выбросов, предусматривающий:

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ 1-го этапа (2007-2012г.г.)

- строительство и ввод в эксплуатацию высокоэффективных установок

- «сухой» сорбционной очистки газов электролизного производства вместо существующих 2-х ступенчатых газоочистных установок;

- внедрение на всех электролизерах систем автоматического питания

- электролизеров глиноземом (АПГ), с целью улучшения технологии производства алюминия и повышения эффективности газоотсоса до 90,2%;

- применение на электролизерах горелочных устройств с тепловым экраном, позволяющих осуществлять более эффективное термическое обезвреживание горючих компонентов, содержащихся в отходящих от электролизера газах;

Наименование	ОАО «РУСАЛ Братск» (без учета сервисных организаций), т/год	Промплощадка ОАО «РУСАЛ Братск» (с учетом сервисных организаций), т/год
Всего:	93968,5	94039,7
в том числе:		
Фтористый водород	1550,97	1551,04
Плохо растворимые неорганические фториды	2180,1	2191,5
Диоксид серы	2694,6	2697,8
Углерода оксид	78771,9	78780,6
Смолистые вещества	2164,2	2164,2
Бенз/а/пирен	2,667687	2,667687
Пыль неорганическая до 20% SiO ₂	5479,6	5485,3

- сокращение расхода анодной массы до 517 кг/т Al;

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ 2-го этапа (2013-2016 г.г.)

- использование криолит-глиноземной шихты для повышения прочности электролитной корки и увеличения КПД систем газоотсоса;

- замена горелочных устройств электролизеров на более эффективные;

- внедрение систем эвакуации и обезвреживания отходящих газов с поверхности анодов, выделяющихся при замене штырей;

- внедрение вторичных укрытий электролизеров;

- внедрение технологии коллоидного анода.

Модернизация основного производства ОАО «РУСАЛ Братск» предусматривает увеличение выпуска алюминия-сырца до 1051,179 тыс. т/год с одновременным снижением выбросов загрязняющих веществ до уровня ПДВ к 2016 году за счет внедрения «Плана мероприятий по снижению негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Братска на ОАО «РУСАЛ Братск» с учетом реконструкции, модернизации производства с целью достижения нормативов ПДВ».

Суммарные годовые выбросы загрязняющих веществ уровня ПДВ (2016год) от источников выбросов составят:

В результате выполнения мероприятий ожидается сокращение выбросов загрязняющих веществ к 2016 году до 30%.

4.5. Целлюлозно-бумажная промышленность

Выбросы. В 2007 г. от предприятий отрасли в атмосферу поступило 20,9 тыс. т загрязняющих веществ.

От общего количества выбросов предприятий отрасли около 75% приходится на филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске, филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске и ОАО «Байкальский ЦБК». Данные предприятия являются источниками выбросов значительных количеств дурнопахнущих загрязняющих веществ. В частности, в 2007 году в атмосферу поступило: метилмеркаптана – 109,1 т; сероводорода – 137,7 т; а также скипидара – 438,7 т; формальдегида – 2,1 т, хлора – 5,9 т.

По сравнению с 2006 годом произошло сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Снижение выбросов связано с выполнением природоохранных мероприятий.

Сбросы. Сточные воды предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, расположенные в г.г. Байкальске, Братске, Усть-Илимске, содержащие специфические для данного производства соединения, являются источниками поступления в водные объекты следующих загрязняющих

Наименование	ОАО «РУСАЛ Братск» (без учета сервисных организаций), т/год	Промплощадка ОАО «РУСАЛ Братск» (с учетом сервисных организаций), т/год
Всего:	63650,2	63721,4
в том числе:		
Фтористый водород	586,8	586,9
Плохо растворимые неорганические фториды	922,9	934,2
Диоксид серы	14099,1	14102,3
Углерода оксид	43489,1	43497,9
Смолистые вещества	991,978	991,984
Бенз/а/пирен	0,890685	0,890685
Пыль неорганическая до 20% SiO ₂	2435,9	2441,6

веществ: лигнин сульфатный – 7878т, хлороформ – 22,242т, формальдегид – 14,402т; органические сернистые соединения – 0,740 т; сероводород – 0,068 т; скипидар – 3,728 т; а также метанол, фурфурол и фенолы.

Сточные воды предприятий именно этой отрасли являются источниками поступления в водные объекты бассейнов р. Ангара и оз. Байкал таких загрязняющих веществ, как органические сернистые соединения, сероводород, скипидар, сульфатный лигнин, хлороформ, формальдегид.

В 2007 г. валовой сброс этих загрязняющих веществ уменьшился, несмотря на увеличение объемов сброса сточных вод на ОАО «БЦБК» при увеличении производительности. Снижение валового сброса загрязняющих веществ в целом по предприятиям целлюлозно-бумажной промышленности обусловлено:

1. С сокращением сброса сточных вод, в связи с выполнением природоохранных мероприятий, в т.ч. проведением модернизации очистных сооружений промышленных стоков на предприятии Филиал ОАО «Группа «Илим» в г.Братске (ранее ОАО «Целлюлозно-картонный комбинат»). Затраты составили 13,2 млн. руб.;

2. Выполнение мероприятий на предприятии Филиал ОАО «Группа «Илим» в г.Братске по переводу сточных вод осветленного потока на полную биологическую очистку позволило значительно снизить содержание хлороформа на сбросе в р.Вихореву;

3. На предприятии Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске (ранее ОАО ПО «Усть-Илимский лесопромышленный комплекс») после реконструкции варочного котла № 2 (пуско-наладочные работы проводились во второй половине года) значительно выросла стабильность работы варочного и отбельного оборудования. В связи с этим, несмотря на рост объемов производства, снизились сбросы загрязняющих веществ относительно 2006 г.;

4. На предприятии филиал ОАО «Группа «Илим» в г.Усть-Илимске проведен ряд

природоохранных мероприятий, приведший к снижению сброса сероводорода, суммы диметилсульфида и диметилдисульфида (ДМС и ДМДС), метанола, скипидара.

Информация о влиянии предприятий целлюлозно-бумажной промышленности на поверхностные водные объекты отражена в разделе 3.3.

Предприятия нефтехимической и химической промышленности и целлюлозно-бумажной промышленности суммарно сбрасывают около 45% количества сточных вод в области. Данные стоки содержат ряд специфических загрязняющих веществ (серо- и хлорорганические соединения и т.д.), нормативная очистка которых на действующих очистных сооружениях практически невозможна, так как требуется дополнительная локальная очистка на определенное загрязняющее вещество или модернизация производства. Действующие в настоящее время нормативы ПДС предусматривают более жесткие показатели, чем были заложены в шестидесятые годы 20 века при проектировании и строительстве вышеуказанных очистных сооружений.

Отходы. Основными твердыми отходами целлюлозно-бумажной промышленности являются отходы древесно-подготовительных производств, лесопильно-деревообрабатывающих производств, производства фанеры, из них используются около 80%. Остальные отходы ЦБП складываются на полигонах предприятий.

Природоохранные мероприятия. Природоохранные мероприятия филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братске вошли в Приложение 2 ОГЦП «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы»:

- внедрение установки по обезвреживанию подскипидарной воды варочного цеха (выполнена корректировка проекта, проводится его экспертиза)

- модернизация очистных сооружений промстоков, включая сооружения доочистки (сокращение сброса загрязняющих веществ)

в р. Вихорева, , тн/год: БПКп на 210, ХПК на 500. взвешенных веществ на 8);

- рекультивация шламонакопителя №1 (ведется рекультивация);

- замена в/экономайзера с АСУТП СРК №12 (в мае 2007 года произведена замена в/экономайзера, котел пущен в эксплуатацию (снижение выбросов в атмосферу, т/год: диоксид серы на 1, оксид углерода на 25);

- приобретение и монтаж сажеобдувочных аппаратов для СРК №11,12 (снижение выбросов т/год: сажа на 0,13; диоксид серы на 0,03; оксид углерода на 1,25);

- реконструкция корьевого котла КЕ 90-40 ст. №15 с системой подачи КДО (снижение выбросов в атмосферу, т/год: сажа на 4,17; диоксид серы на 20,38; зола на 155,32)

- внедрение установки термического обезвреживания дурнопахнущих газов с выпарного цеха №2 ТЭС в топках СРК (окончание в 2008г.);

- выполняется благоустройство санитарно-защитной зоны (обеспечение защиты от негативного воздействия предприятия);

- контроль за грунтовыми водами под производственными площадями, золошламонакопителями и полигонами отходов (выполнялся контроль за грунтовыми водами согласно договору с ООО "Центр геоинформационных технологий).

Природоохранные мероприятия ОАО «Байкальский ЦБК» вошли в Приложение 2 ОГЦП «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы»:

- модернизация и установка нового газоочистного оборудования ТЭЦ, замена электрофильтра СРК-4 (разработан проект);

- ликвидация купола загрязненных подземных вод (откачено и очищено загрязненных грунтовых вод в 2007 году - 892,7 тыс. м³);

- рекультивация золошламоотвалов и карт шламонакопителей (рекультивировано 3,8 га площадей; подготовлено к рекультивации – 30,5 га);

- совершенствование очистки сточных вод в цехе очистных сооружений (закуплено оборудование аэраторов, монтаж в 2008 году);

Природоохранные мероприятия филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске вошли в Приложение 2 ОГЦП «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы»:

- строительство станции охлаждения и нейтрализации промышленных сточных вод (оптимизация режима биологической ступени очистки сточных вод);

- начата реконструкция системы аэрации станции биологической очистки.

4.6. Жилищно-коммунальное хозяйство области

(Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области и УОБАО, Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора)

Наиболее крупными предприятиями отрасли являются ПУВКХ городов Иркутска, Братска, Ангарска, Усолья-Сибирского, а также системы теплообеспечения ЖКХ городов Иркутск, Братск, Зима, Черемхово и т.д. Кроме того, для теплообеспечения жилых массивов и технологических нужд в этих городах функционирует большое количество ведомственных котельных. Общее количество действующих котельных в городе Иркутске – около 200, в Нижнеудинске – 45, Слюдянке – 18, по Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу – 86.

Выбросы. По данным Иркутскстата за 2007 год, по виду деятельности «производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными» зарегистрировано 26 предприятий (434 источника выбросов, из них организованных (имеющих трубы) – 173), их валовой выброс составил 20146 т, что составляет 8% от общего выброса по виду деятельности «Производство энергии, газа и воды». Очевидно, значительная часть выбросов ведомственных котельных либо

не подпадает под действие статотчетности, либо суммируется с технологическими выбросами от различных видов деятельности. С учетом небольшой высоты выбросов (по сравнению с трубами ТЭЦ), в городах, теплоснабжение которых базируется на системе мелких теплоисточников, именно выбросы котельных вносят основной вклад в загрязнение воздуха селитебных зон. Согласно материалам проекта ТАСИС № ESIB9304 «Стратегия экологически чистого энергоснабжения Байкальского региона», вклад Ново-Иркутской ТЭЦ в загрязнение г. Иркутска составляет 0,1-2% по оксидам серы, 1-4% по твердым частицам, а вклад котельных, соответственно — 75-80% по оксидам серы, 60-95% по твердым частицам. Аналогичная картина наблюдается во всех городах Иркутской области, теплоснабжение которых базируется на наличие большого количества мелких теплоисточников — Зима, Черемхово, Нижнеудинск и т.д. Кроме того, при сжигании топлива в средних и мелких отопительных котельных, а также домовых печах выделяется значительное количество бенз(а)пирена. Массовые выбросы от сжигания топлива мелкими теплоисточниками варьируют в пределах от 0,1 до 6000 мкг/сек.

Следует подчеркнуть, что в городах Бодайбо, Усть-Кут, Нижнеудинск, по данным Роспотребнадзора в последние годы отмечалось, соответственно, 10, 8 и 6% проб с превышением ПДК. Низкое качество воздуха при НМУ в этих городах обусловлено отсутствием в них крупных ТЭЦ, оснащенных оборудованием, использующим современные технологии сжигания угля и очистки выбросов, а также имеющих высокие трубы. Система теплоснабжения этих городов базируется на сети мелких угольных и мазутных котельных (например, в г. Нижнеудинске, по данным отдела охраны природы муниципального образования, в 2007 году функционировало 45 котельных). При малых высотах труб даже относительно небольшие объемы выбросов создают в этих городах высокий уровень приземных концентраций.

Сбросы. Основными загрязняющими веществами в составе сточных вод предприятий, организаций, осуществляющие сбор, очистку и перераспределение воды, производства и передачу горячей воды и пара и т.д. (ранее жилищно-коммунальное хозяйство), которые сбрасывают более 20% сточных вод в области, являются: сульфаты, хлориды, фосфор, нитраты, азот аммонийный, нитриты, железо, медь; цинк, хром, СПАВ, жиры и масла, нефтепродукты.

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, Ангарск, 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 может привести, и уже 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.

Предприятия микробиологической и гидролизной промышленности в области не работают. В 2005 г. было закрыто предприятие ОАО «Бирюсинский гидролизный завод», в июне 2006 г. ОАО «Тулунский гидролизный завод» прекратил выпуск спиртосодержащей продукции и фурфурола.

Резкое снижение объемов сточных вод гидролизных заводов привело к резкому сокращению в области валового сброса фурфурола — на 0,08 т, по сравнению с 2006 г., т.е. на 44%..

4.7. ВСЖД филиал ОАО РЖД

Природоохранные мероприятия:

- капитальный ремонт берегоукрепления на прегоне Слюдянка-Утулик 5330 км пикет 0-10 (предотвращение развития опасных экзогенно-геологических процессов побережья оз.Байкал);
- приобретение лабораторного аналитического оборудования;
- замена пылеочистного оборудования в структурных подразделениях дороги.

4.8. Отходы производства и потребления (Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора)

На территории Иркутской области, включая Усть-Ордынский Бурятский автономный округ, за 2007 год по данным статистической отчетности образовалось отходов 97 635 085,299 т. В следующей таб-

лице приведена динамика образования отходов по классам опасности.

Класс опасности отхода для окружающей природной среды устанавливается по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), либо, при отсутствии в Федеральном классификационном каталоге отходов соответствующих сведений, – на основании «Критериев по отнесению опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденных приказом МПР России от 15 июня 2001 г. № 511.

Количества отчитывающихся природопользователей составило по годам: 2003 г. – 460; в 2004 г. – 620; в 2005 г. – 767; в 2006 г.- 770, 2007 г. – 756.

Отходы, не подлежащие использованию и переработке, направляются для хранения и захоронения. В таблице приведены сведения об обезвреживании, хранении и захоронении отходов по классам опасности в 2004-2007 г.г.

Динамика образования отходов в Иркутской области по классам опасности (т/год)

Класс опасности отходов для окружающей природной среды	2003	2004	2005	2006	2007
1	5 202,708	378,417	460,410	305,860	189,428
2	37 074,318т	35799,223	39092,645	36716,746	43960,608
3	80 107,205	97586,968	120290,581	174898,746	217796,596
4	1 471 910,099	1300002,250	1325679,780	1142017,241	1713551,657
5	22 597 605,903	80217459,606	81391223,431	78950018,530	95659587,010
Всего:	24 191 900,233	81 651 226,464	82876746,847	80303957,315	97635085,299

Сведения об обезвреживании, хранении и захоронении отходов по классам опасности в 2004 году

Вид отходов	Обезврежено, переработано или вторично использовано, т/год (с учетом ранее накопленных)	Временное хранение, т/год	Захоронение, т/год
1 класс опасности	325,967	57,179	57,419
2 класс опасности	33498,205	22041,598	3191,942
3 класс опасности	53010,977	35020,176	5396,624
4 класс опасности	908188,816	303636,886	886238,408
5 класс опасности	26413587,286	53265057,975	396870,794
Всего:	27408611,251	53625813,814	1291755,187

Сведения об обезвреживании, хранении и захоронении отходов по классам опасности в 2005 году

Вид отходов	Обезврежено, переработано или вторично использовано, т/год (с учетом ранее накопленных)	Временное хранение, т/год	Захоронение, т/год
1 класс опасности	591,157	122,715	0,290
2 класс опасности	35486,497	7485,518	2742,161
3 класс опасности	54538,240	44790,937	16279,574
4 класс опасности	840655,849	328190,537	838604,297
5 класс опасности	18803960,060	74990098,206	601286,938
Всего:	19735231,803	75370687,913	1458913,26

Сведения об обезвреживании, хранении и захоронении отходов по классам опасности в 2006 году

Вид отходов	Обезврежено, переработано или вторично использовано, т/год (с учетом ранее накопленных)	Временное хранение, т/год	Захоронение, т/год
1 класс опасности	456,712	25,423	1,639
2 класс опасности	73201,478	1752,154	3414,246
3 класс опасности	97274,438	118404,369	18647,198
4 класс опасности	875815,134	232018,248	836637,444
5 класс опасности	18122666,384	100566814,8488	820351,203
Всего:	19169414,146	100919015,0422	1679051,730

Сведения об обезвреживании, хранении и захоронении отходов по классам опасности в 2007 году

Вид отходов	Обезврежено, переработано или вторично использовано, т/год (с учетом ранее накопленных)	Временное хранение, т/год	Захоронение, т/год
1 класс опасности	332,000	14,232	1,122
2 класс опасности	42894,895	2325,604	2618,579
3 класс опасности	107845,299	82722,245	42687,880
4 класс опасности	1245617,186	225100,264	984184,083
5 класс опасности	57571932,268	76904958,136	431689,477
Всего:	58968621,648	77215120,481	1461181,141

Основными источниками загрязнения окружающей среды по-прежнему остаются предприятия топливно-энергетического комплекса, лесной и деревообрабатывающей промышленности, жилищно-коммунального хозяйства.

Из-за недостаточной экономической заинтересованности предприятий, низкого технического уровня применяемых технологий, дефицита средств и современного оборудования по переработке и

использованию отходов, на территории области подвергаются лишь:

- древесные отходы,
- пищевые отходы,
- отработанные ртутьсодержащие лампы и приборы,
- отработанные минеральные и синтетические масла,
- лом черных и цветных металлов,
- отработанные аккумуляторы,
- отходы полимерных материалов,

- отходы бумаги от канцелярской деятельности
- золошлаковые отходы.

4.9. Воздействие на окружающую среду каскада Ангарских водохранилищ (Территориальный отдел вводных ресурсов по Иркутской области и УОБАО)

На территории Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского автономного округа основными водохозяйственными системами является Ангарский каскад ГЭС и Мамаканская ГЭС.

Каскад Ангарских водохранилищ является водохранилищами комплексного назначения. Водные ресурсы водохранилищ Ангарского каскада гидроузлов используются совместно с гидроузлами Енисейского каскада для нужд энергетики, водного транспорта, рыбного и лесного хозяйства, для покрытия водопотребления промышленности, населения и водного хозяйств, для поддержания санитарных условий.

Озеро Байкал используется также для срезки максимальных паводочных расходов с целью предотвращения наводнений в нижнем бьефе Иркутской ГЭС.

В целом, это водоемы, сформированные по долине рек, линейно-вытянутых сложных конфигураций с чередованием сужений и озеровидных расширений.

Иркутское водохранилище представляет собой речную часть головного водохранилища каскада Ангарских ГЭС. Уровенный режим водохранилища определяется режимом работы Иркутского гидроузла и стоком воды из оз. Байкал. Озеро Байкал, благодаря естественной зарегулированности стоком реки Ангары, обеспечивает равномерность работы всех ГЭС Ангарского каскада.

Братское водохранилище является второй ступенью Ангарского каскада ГЭС. Уровенный режим водохранилища зависит как от водности года, так и от режима работы Братского и Иркутского гидроузлов. Водохранилище является одним из круп-

нейших искусственных водоемов России, наполнение его начинается в конце апреля – начале мая и заканчивается к октябрю.

Усть-Илимское водохранилище стало третьей ступенью в каскаде Ангарских ГЭС. Водохранилище является водоемом сезонного регулирования с амплитудой колебания уровня от 1,5 до 2м и имеет сложную конфигурацию: состоит из двух акваторий – Ангарской и Илимской.

Уровенный режим водохранилища зависит как от водности года, так и от работы Братского и Усть-Илимского гидроузлов. Ежегодное наполнение водохранилища начинается в начале мая и в июне-июле достигает наивысших отметок, близких к НПУ (296,00м. Б.С.).

Мамаканское водохранилище расположено в 206,8 км от истока р. Мамакан. Мамаканская ГЭС, четвертая гидроэлектростанция Иркутской области, которая построена для нужд горнодобывающей промышленности, выработки электроэнергии и водоснабжения. Водохранилище является водоемом неглубокого сезонного регулирования при использовании призмы водохранилища в пределах 12м.

Режимы работы Ангарских ГЭС в 2007 году осуществлялись в соответствии с «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС», Постановлением Правительства от 26 марта 2001г. № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности», решениями «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал» и указаниями Федерального агентства водных ресурсов.

Назначение режимов работы ГЭС Ангарского каскада в 2007 году обсуждалось на заседаниях «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал» на основании

ожидаемых и сложившихся гидрометеорологических условий, исходя из условий наполнения озера Байкал и сложившейся водохозяйственной обстановки. Режимы назначались на трех заседаниях с последующей корректировкой на основании складывающейся гидрологической обстановкой (13 февраля, 05 апреля, 19 октября 2007 г.).

На начало 2007 года средние уровни воды водохранилищ Ангарского каскада ГЭС находились на следующих отметках: оз. Байкал – 456,51 м Т.О. (средняя многолетняя с 1995г. – 456,49 м. Т.О.),

Братское водохранилище – 399,86 м Б.С. (средняя многолетняя 398,15 м. Б.С.), Усть-Илимское водохранилище – 295,04 м. Б.С. (средняя многолетняя 295,59 м. Б.С.)

Запасы гидроресурсов оз. Байкал на начало 2007 года составили 16,07 км³, Братского водохранилища – 25,43 км³, Усть-Илимского водохранилища – 0,94 км³, по Ангарскому каскаду ГЭС – 42,44 км³.

Предполоводная сработка водохранилищ осуществилась до отметок уровней воды: оз. Байкал 456,13 м (ТО), Братского водохранилища 398,11 м (БС), Усть-Илимского 294,52 м (БС).

Наполнение водохранилищ Ангарского каскада ГЭС и озера Байкал продолжалось по оз. Байкал до 20 октября, Братского водохранилища до 17 августа и Усть-Илимского – до 10 августа. С этого периода началась сработка водохранилищ.

Максимальная отметка уровня наполнения оз. Байкал – 456,75 м. (ТО), Братского водохранилища 399,85 м. (БС), Усть-Илимского 295,88 м. (БС). Полезный запас гидроресурсов составил:

- озеро Байкал – 23,63 км³;
- Братское водохранилище – 21,63 км³;
- Усть-Илимское водохранилище – 2,51 км³.

В связи с общей низкой водностью рек бассейна р. Ангары и оз. Байкал, водохранилища Ангарского каскада ГЭС по сравнению с прошлым 2006 годом были наполнены значительно меньше:

- озеро Байкал наполнили на 0,14 м меньше, чем в 2006г.(456,89 м ТО), – Братское водохранилище на 1,34 м ниже, чем в 2006г. (401,19 м БС).

Полезный приток воды оз. Байкал в первой половине периода наполнения (май, июнь, июль) был близок к норме (85-94% нормы), но в августе, сентябре и октябре был значительно ниже нормы (50-62%). Полезный приток в озеро за период наполнения (май – сентябрь) составил 42,83 км³.

В Братское водохранилище боковой приток в течении всего периода наполнения был значительно ниже нормы и составил 64-80% нормы, что составило 92-95% обеспеченности.

Учитывая, что Братское водохранилище является водохранилищем многолетнего регулирования, в 2006 году его наполнение до отметки 401,19 м БС позволило сохранить многолетний запас на отметке уровня воды 398,11 м (БС), или объем воды равный 17 км³. Поэтому в условиях низкой водности летнего периода 2007г. удалось обеспечить работу водозаборов и навигацию 2007 года.

Сработка водохранилищ началась с момента наибольшего наполнения их в результате приточности при сложившихся гидрометеорологических условиях в 2007 году и продолжилась до конца года.

Средний уровень оз. Байкал на конец года (31 декабря) достиг отметки 457,41 м ТО, что на 10 см ниже, чем в прошлом году. Средний уровень Братского водохранилища – 397,45 м БС, что на 2,41 м ниже, чем в прошлом году, средний уровень Усть-Илимского водохранилища – 295,43 м БС, что на 0,39 м больше, чем в прошлом году.

Сработка оз. Байкал на 31 декабря составила 0,34 м, сработка Братского водохранилища составила 1,67 м.

Обеспеченность полезного протока воды в оз. Байкал в ноябре, декабре составила 60%-70%, обеспеченность бокового притока воды в Братское водохранилище 75%.

Полезный запас гидроресурсов на конец 2007 года составил:

- по озеру Байкал 12,92 км³, по сравнению с 2006 годом меньше на 3,15 км³, а по сравнению со среднемноголетним значением меньше на 2,20 км³;

- по Братскому водохранилищу 13,26 км³, по сравнению с 2006 годом меньше на 12,18 км³, а по сравнению со среднемноголетним значением меньше на 3,28 км³.

Такие запасы водных ресурсов позволили обеспечить зимний пик энергетических нагрузок и навигацию 2007 года, а также

потребности всех водопользователей.

В результате низкой приточности в водохранилища Ангарского каскада ГЭС на Иркутской ГЭС с 17 декабря расходы воды через турбины были уменьшены с 1500 до 1400 м³/с. Средний месячный расход Братской ГЭС был равен 2718 м³/с. Средний месячный расход Усть-Илимской ГЭС был равен 2900 м³/с.

Режим работы Ангарского каскада ГЭС продолжает осуществляться в условиях низкой водности.

График уровней воды оз. Байкал MAX(1990,1994). MIN(1980,1982), ср.водности год(2002) и 2007год

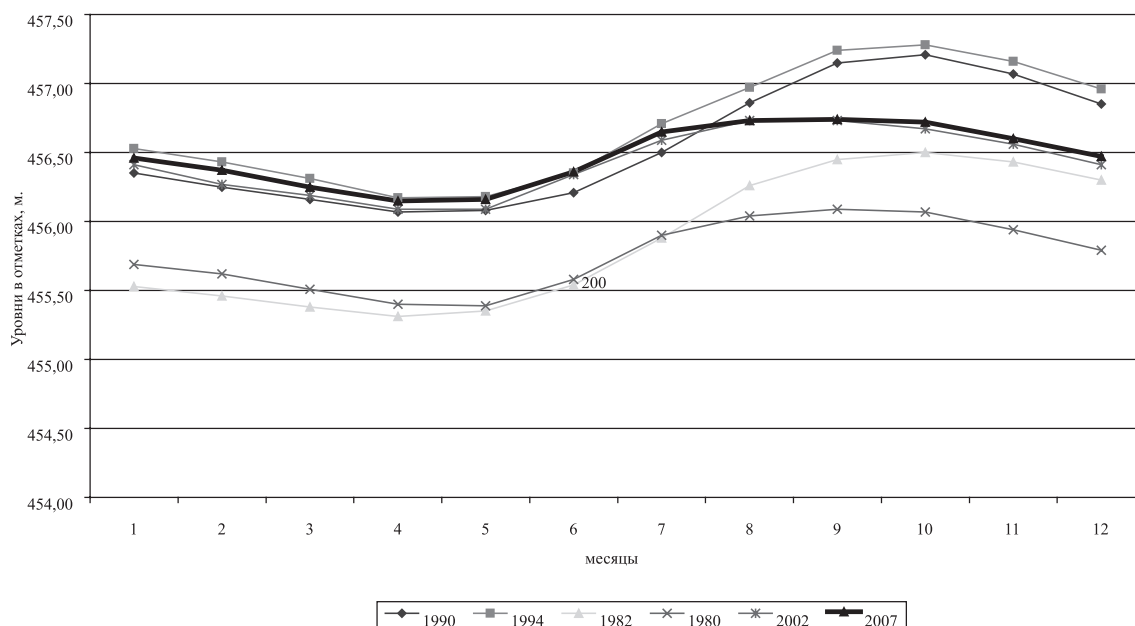


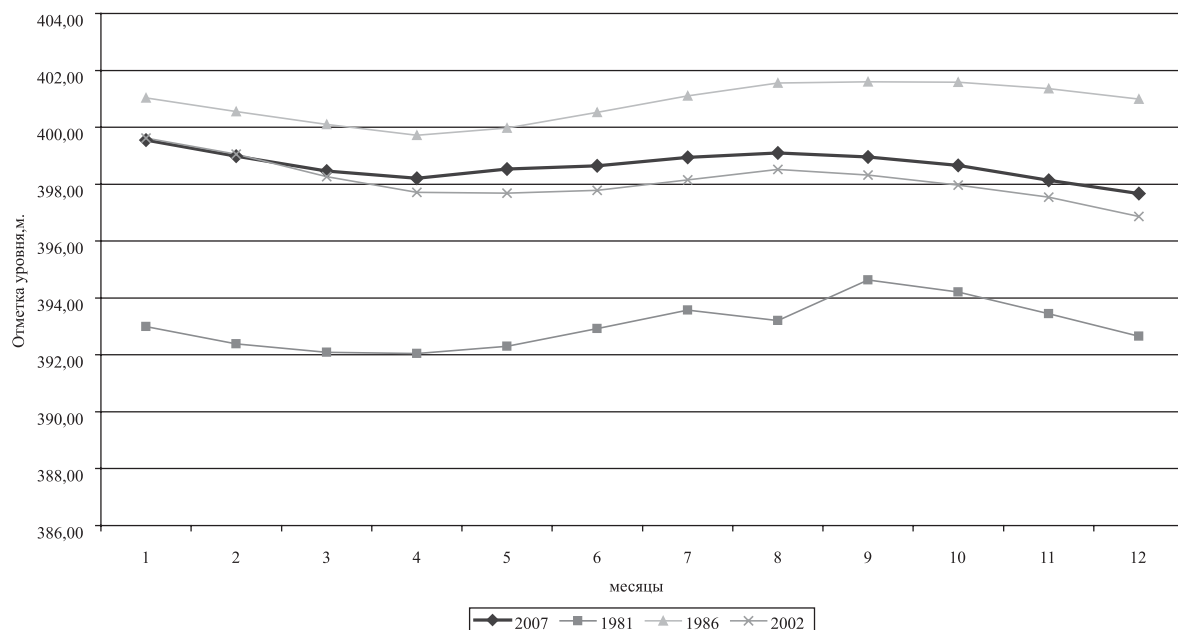
Таблица 4.9.1.

Основные показатели режимов работы водохранилищ Ангарского каскада ГЭС за период с 01.01.2007 г. по 31.12.2007 г. (год 2007 г.)

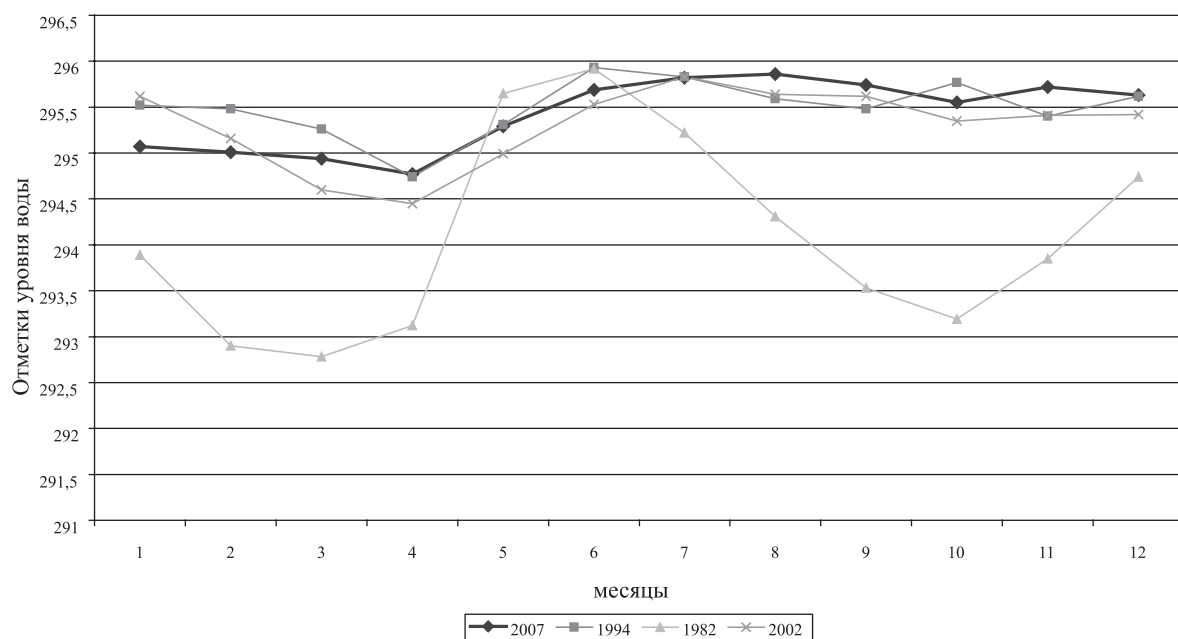
№ п/п	Водохранилище	Отметки уровней воды, м								Полезный объем воды в водохранилище, млн.куб.м.				Суммарный приток в водохранилища						Сбросные расходы		
		НПУ	УМО	На нач. периода	На конц. периода	Минимальный за период	Максимальный за период	На нач. периода	На конц. периода	Средний млн.куб.м куб.м/с	Прогноз	Факт	Минимальный куб.м/с	Максимальный куб.м/с	Средний млн.куб.м куб.м/с	Минимальный куб.м/с	Максимальный куб.м/с	Средний млн.куб.м куб.м/с	Минимальный куб.м/с	Максимальный куб.м/с		
1	Оз. Байкал (Т.О.)	457,00	456,00	а 456,51	а 456,41	а 456,13	а 456,75	а 16070	а 12920	п 53706	п 48370	мп - 350	мп 5060	г 51800	с 1400	с 2000	г 51800	с 1400	с 2000	г 51800	с 1400	с 2000
2	Братское вдхр (Б.С.)	401,73	394,65	а 399,85	а 397,45	а 397,45	а 399,85	а 25380	а 13260	б 30748	б 25730	сб 165	сб 1800	г 95240	с 1840	с 4000	г 95240	с 1840	с 4000	г 95240	с 1840	с 4000
3	Усть-Илимское вдхр. Б.С.)	296,00	294,50	а 295,06	а 295,43	а 294,52	а 295,88	а 36	а 732	бн 6960		св 1840	св 4000	г 98770	с 2900	с 3500	г 98770	с 2900	с 3500	г 98770	с 2900	с 3500
										221				в 101568	в 102200		3132			3132		
										3221	3241											

Примечание: 1. Озеро Байкал в Тихоокеанской системе высот (основные правила использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС, 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 Иркутскгидромета.

Среднемесячные уровни воды Братского водохранилища
 Мин. 1981 г. Макс. 1986 г. Ср. 2002 г. и 2007 год



Среднемесячные уровни воды Усть-Илимского водохранилища
 Мин. 1982 г., Макс. 1994 г., Ср. 2002 г. и 2007 год.



Раздел 5 РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

5.1. Состояние загрязнения окружающей среды в регионах Иркутской области с неблагоприятной экологической обстановкой в 2006 году (Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды)

Проблема загрязнения природной среды в городах Прибайкалья по-прежнему остается актуальной. Высокий и очень высокий уровень загрязнения окружающей среды наблюдается в промышленных городах Братского района и юге Иркутской области.

В семи промышленных городах области уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2007 г. по индексу ИЗА (индекс загрязнения атмосферы; показатель для комплексной оценки загрязнения атмосферного воздуха) оценивается как высокий и очень высокий. Это города: Братск, Зима, Иркутск, – с очень высоким и Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Шелехов – с высоким уровнем загрязнения воздушного бассейна.

Веществами, определяющими очень высокое загрязнение атмосферного воздуха в этих городах, являются бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид и оксид азота, сероуглерод, фторид водорода, взвешенные вещества, сажа.

В 13 городах области средние за год концентрации одной или более примесей превышали 1 ПДК (предельная допустимая концентрация; максимальная концентрация примеси, которая не оказыва-

ет на человека и его потомство прямого или косвенного вредного воздействия). Выше 1 ПДК средние за год концентрации бенз(а)пирена отмечались в 10 городах (во всех обследованных), диоксида азота – в 10 городах, формальдегида – в 6 городах, взвешенных веществ – в 4 городах, сероуглерода, фторида водорода – в Братске; оксида азота, сажи – в Иркутске. В Братске среднегодовая концентрация сероуглерода достигала – 6,2 ПДК, формальдегида – 9,3 ПДК, на ПНЗ №7 – 13,7 ПДК.

Только в пяти городах и поселках области: Бирюсинске, Култукте, Листвянке, Мегете, Слюдянке, где проживает всего 1,2% от населения Иркутской области, средние за год концентрации вредных веществ не превышали ПДК.

г. Ангарск

Атмосферный воздух.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили всего 165,644 тыс. т/год, из них твердых – 24,547 тыс. т/год и газообразных и жидких – 141,097 тыс. т/год, в том числе прочих газообразных жидких – 0,363 тыс. т/год, летучих органических соединений (ЛОС) – 21,893 тыс.т/год, азота диоксида – 40,974 тыс. т/год, ангидрида сернистого (серы диоксид) – 72,302 тыс.т/год, углерода оксида – 4,991 тыс. т/год, углеводов (без ЛОС) – 0,575 тыс. т/год.

Основные предприятия, влияющие на состояние воздушного бассейна: ТЭЦ- 9, участок №1 ТЭЦ-9, ТЭЦ-10 ОАО “Иркутскэнерго” (теплоэнергетика) и ОАО “Ангар-

ская нефтехимическая компания» (ОАО «АНХК»). Их доля в суммарных выбросах города от стационарных источников составляет 61,9 и 17,8 % соответственно.

На предприятиях города уловлено 853,585 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 330,780 тыс. т/год. В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 83,75%. Наибольшая степень улавливания: на предприятиях строительных материалов – 98,56%, теплоэнергетики – 84,93%. По сравнению с 2006 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников увеличились. Увеличение произошло за счет увеличения количества предприятий, представивших отчет по форме 2-ТП-воздух.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2007 г. высокий. Высокий уровень загрязнения обусловлен концентрациями бенз(а)пирена и формальдегида. Высокое загрязнение наблюдалось по всей территории города.

Среднегодовые концентрации превышали санитарные нормы по бенз(а)пирену в 2,5 раза, формальдегиду в 1,3 раза.

Максимальная разовая концентрация бенз(а)пирена составила 7 ПДК, оксида углерода – 2,4 ПДК, сероводорода – 1,5 ПДК, взвешенных веществ – 1,2 ПДК, диоксида азота – 1,1 ПДК, формальдегида – 1,03 ПДК.

Среднегодовые и максимальные разовые концентрации диоксида серы, фенола, аммиака и определяемых тяжелых металлов ПДК не превышали. За период 2003–2007 гг. средние годовые концентрации диоксида азота, меди, цинка – возросли.

В 2007 г. было составлено 12 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях для рассеивания вредных примесей, оправдываемость которых 100%.

Поверхностные воды

Характеристика поверхностных вод в районе г.Ангарска представлена реками Ангара и Китой.

Основными источниками загрязнения вод р.Ангары в районе г.Ангарска являются сточные воды ТЭЦ, завода химреактивов и ОАО «Ангарская нефтехимическая компания».

В районе г.Ангарска, в створе наблюдений 5,5 км выше города (ниже сброса сточных вод ТЭЦ-10), превышение нормы в среднегодовой концентрации определялось по меди до 1,3 ПДК, максимально до 1,7 ПДК. Наибольшие значения с превышением норм зарегистрированы по азоту нитритному и фенолам до 2 ПДК, ртути и марганцу – на уровне ПДК, органическим веществам по ХПК до 1,1 ПДК, по БПК₅ до 1,8 ПДК.

Качество воды определялось: «слабо загрязненная» вода, 2-ой класс.

В контрольных створах в черте и 0,9 км ниже города (0,5 и 4 км ниже сброса сточных вод завода химреактивов) отмечается повышенное содержание в воде меди, средняя за год концентрация которой определялась до 2 ПДК, максимальная 2,4 ПДК в первом створе. Наибольшие значения контролируемых показателей в районе этих створов зарегистрированы: фенолы до 3 ПДК, ртуть до 2 ПДК, азот нитритный до 2,7 ПДК, железо общее и нефтепродукты – на уровне ПДК, органические вещества по ХПК до 1,1 ПДК, по БПК₅ – до 1,5 ПДК. Качество воды в обоих створах «слабо загрязненная».

Река Китой загрязнена сточными водами предприятий легкой промышленности, ВКХ, сельского хозяйства.

В фоновом створе, 30 км выше г.Ангарск, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций меди до 1,4 ПДК. Максимальное содержание в воде меди, органических веществ по ХПК и БПК₅ достигало: 5; 1,1; 2,6 ПДК соответственно.

По комплексу показателей вода створа характеризовалась 1 классом и оценивалась как «условно чистая».

В створе, расположенном 10 км выше устья реки, в черте г.Ангарск, превышений ПДК среднегодовых концентраций не наблюдалось. Максимальное содержание

в воде меди и органических веществ по БПК₅ составляло 1,3 ПДК.

По комплексу показателей вода створа характеризовалась 1 классом, «условно чистая».

г. Братск

Атмосферный воздух.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили всего 124,408 тыс. т/год, из них твердых – 20,912 тыс. т/год и газообразных и жидких – 103,496 тыс. т/год, в том числе прочих газообразных жидких – 1,740 тыс. т/год, летучих органических соединений (ЛОС) – 1,303 тыс.т/год, азота диоксида – 7,761 тыс. т/год, ангидрида сернистого (серы диоксид) – 8,471 тыс.т/год, углерода оксида – 84,133 тыс. т/год, углеводородов (без ЛОС) – 0,087 тыс. т/год.

Из специфических загрязняющих веществ – 51,8 т сероводорода, 2186,4 т твердых фторидов, 1542 т фтористого водорода, 25,1 т хлора, 15 т метилмеркаптана, 135 т диметилсульфида, 109 т диметилдисульфида, 76 т формальдегида, 614 т скипидара.

Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются: ОАО «РУСАЛ Братск», предприятия теплоэнергетики (ТЭЦ-6 филиал ОАО «Иркутскэнерго», «Северные тепловые сети» участки № 1 и № 2), ОАО «Группа «Илим» филиал в г. Братске (бывшее ОАО «Целлюлозно-картонный комбинат»). Их вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составил 74,79; 9,0 и 3,61 % соответственно.

Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ поступают в атмосферу от источников предприятий цветной металлургии (смолистые вещества, твердые фториды, фтористый водород), целлюлозно-бумажной промышленности (метилмеркаптан, сероводород, диметилсульфид, диметилдисульфид, скипидар, формальдегид).

На предприятиях города уловлено 278,741 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 118,176 тыс. т/год. В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 69,14. По сравнению с 2006 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников увеличились.

Выбросы загрязняющих веществ на ОАО «РУСАЛ Братск» за 2007 г. составили 93049,674 тонн, что на 9111,204 тонн больше по сравнению с 2006 годом. Увеличился выброс в атмосферу по следующим загрязняющим веществам: диоксид серы – на 555,166 т; оксид углерода – на 6658,448 т; пыль неорганическая – на 195,7 т; твердые фториды – на 315,49 т; фтористый водород – на 76,47 т; взвешенные вещества (пыль коксовая) – на 883,6 т.

Увеличение выбросов произошло в результате применения при расчете выбросов от электролизного производства «Расчетной инструкции (методики) по определению состава и количества вредных (загрязняющих) веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при электролитическом производстве алюминия», утвержденной приказом Ростехнадзора от 31.03.2005г. №182.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха очень высокий. Очень высокий уровень загрязнения обусловлен значительным содержанием в атмосферном воздухе формальдегида, сероуглерода, бенз(а)пирена, диоксида азота, фторида водорода. Наиболее загрязнена центральная часть города. Город ежегодно включается в Приоритетный список городов с самым высоким уровнем загрязнения.

Среднегодовые концентрации превышали допустимые нормы по формальдегиду в 9,3 раза, сероуглероду в 6,2 раза, бенз(а)пирену в 3 раза, диоксиду азота в 2,9 раза, фториду водорода в 1,6 раза.

Максимальные концентрации были зарегистрированы: по бенз(а)пирену 6,1 ПДК, формальдегиду 5,6 ПДК, сероуглероду 4,6 ПДК, диоксиду азота 4,4 ПДК, этилбензолу 3,5 ПДК, твёрдым раствори-

мым фторидам 3,3 ПДК, оксиду углерода 3,2 ПДК, фториду водорода 2,9 ПДК, сероводороду 2,5 ПДК, взвешенным веществам 1,8 ПДК.

Концентрации диоксида серы, оксида азота, бензола, ксилола, толуола, метилмеркаптана и определяемых тяжелых металлов не превышали ПДК.

За период 2003–2007 гг. средние концентрации взвешенных веществ, диоксида и оксида азота, диоксида серы, растворимых сульфатов, твердых фторидов, фторида водорода, железа – возросли.

В 2007 г. для предприятий города было составлено 211 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях для рассеивания вредных примесей, оправдываемость которых 85%.

Поверхностные воды.

В районе г.Братска основным источником загрязнения воды Братского водохранилища является ОАО «Братсккомплексхолдинг».

В воде приплотинной части водохранилища в районе г.Братска, 9,5 км выше р.п.Порожский, превышений норм в среднегодовых значениях не определялось. Максимальные значения загрязняющих веществ (выше ПДК) зарегистрированы: окисляемость бихроматная до 1,5 ПДК, фенолы до уровня ПДК. По оценке УКИЗВ степень загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», 1-й класс.

В черте р.п.Порожский, в заливе Сухой Лог, определялось превышение нормы в среднегодовом значении по лигнину до 1,4 ПДК. Максимальные значения загрязняющих веществ превышали норму: лигнин в 2,8 раза, формальдегид в 1,6 раза, органические вещества по БПК₅ в 1,1 раза, фенолы и нефтепродукты – на уровне нормы. По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», 1-й класс.

В створе 5 км ниже р.п.Порожский, в заливе Дондир, среднегодовая концентрация лигнина определялась 1,4 ПДК, мак-

симальная 3,6 ПДК. Другие загрязняющие вещества в максимальных значениях составляли: фенолы 2 ПДК, формальдегид 1,2 ПДК, органические вещества по ХПК 1,1 ПДК. Качество воды 2 класса, вода «слабо загрязненная».

В нижнем створе приплотинной части Братского водохранилища, в черте пос. Падун, средние концентрации лигнина были выше нормы в 1,4 раза, в максимальных значениях в 3,7 раза. Кроме того, превышало норму в максимальном значении содержание фенолов и формальдегида в 2 раза, органических веществ по БПК₅ в 1,3 раза. Оценка качества воды в створе 2-го класса, вода «слабо загрязненная».

г. Зима

Атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили всего 0,215 тыс. т/год, из них твердых – 0,047 тыс. т/год и газообразных и жидких – 0,168 тыс. т/год, в том числе прочих газообразных жидких – 0,001 тыс. т/год, летучих органических соединений (ЛОС) – 0,023 тыс.т/год, азота диоксида – 0,008 тыс. т/год, ангидрида сернистого (серы диоксид) – 0,052 тыс.т/год, углерода оксида – 0,074 тыс. т/год, углеводородов (без ЛОС) – 0,009 тыс. т/год.

На предприятиях города уловлено 0,481 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,00 тыс. т/год. Процент улавливания – 69,08%.

По сравнению с 2006 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников уменьшились.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха очень высокий. Очень высокий уровень определяется концентрациями формальдегида, бенз(а)пирена, диоксида азота. Город неоднократно включался в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Средняя за год концентрация превысила ПДК по формальдегиду,

бенз(а)пирену в 4 раза, диоксиду азота в 2,4 раза.

На ПНЗ №2 (вблизи автомагистралей) зарегистрированы максимальные концентрации бенз(а)пирена – 8,4 ПДК, диоксида азота – 4,8 ПДК, формальдегида, оксида углерода – 2,8 ПДК. В северной части города (ПНЗ №1) максимальная концентрация хлорида водорода превысила допустимую норму в 6,3 раза, сероводорода в 1,8 раза.

Концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, хлора, ртути, фурфурола и определяемых тяжелых металлов не достигали предельно-допустимых норм.

Анализ концентраций загрязняющих веществ за период 2003–2007 гг. показал, что средние годовые концентрации диоксида азота, сероводорода, хлора, хлорида водорода, марганца, хрома, цинка возросли.

За отчетный год для предприятий города было составлено 23 предупреждения о высоком загрязнении в периоды неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания вредных примесей в атмосфере, оправдываемость которых 83%.

Поверхностные воды.

В районе г.Зимы характеристика поверхностных вод представлена р.Окой. Основными источниками загрязнения реки являются сточные воды ОС города и ОАО «Саянскхимпласт».

В фоновом створе реки, 1 км выше города, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по железу общему до 3 ПДК, органическим веществам по ХПК и меди до 1,1 ПДК. Максимальные содержания меди, фенолов, железа общего, органических веществ по ХПК и БПК₅ достигали: 1,3; 2; 6,2; 2,1; 1,9 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась классом 3 «а» и оценивалась как «загрязненная».

В контрольном створе, 1,5 км ниже г.Зима, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по 3 показателям: органическим веществам по БПК₅, железу общему и меди до 1,3; 1,6; 2 ПДК соответственно. Максимальное содержа-

ние в воде меди, железа, азота нитритного и органических веществ по ХПК и БПК₅, азота аммонийного, фенолов достигало: 2,3; 2,4; 1,2; 2; 2; 2,1; 2 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась 3 классом, разряд «а» и оценивалась как «загрязненная». Контрольный створ р.Оки по результатам наблюдений включен в приоритетный список водных объектов, требующих первоочередного осуществления водоохранных мероприятий.

В нижнем контрольном створе, 7 км ниже г.Зима, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по железу общему, органическим веществам по БПК₅ и меди до 1,3; 1,2; 1,6 ПДК соответственно. Максимальные концентрации достигали: меди, органических веществ по ХПК и БПК₅, железа, азота нитритного, фенолов до 1,8; 1,6; 2; 2; 1,5; 3 ПДК соответственно. Вода створа характеризовалась классом 3 «а» и оценивалась как «загрязненная».

Ниже по течению реки, в створе 49 км ниже г.Зима, 1 км ниже сброса сточных вод ОАО «Саянскхимпласт», среднегодовая концентрация составляла: железа общего, меди 1,9; 1,5 ПДК, органических веществ по БПК₅ уровень ПДК. Максимальное содержание в воде меди, железа общего, органических веществ по ХПК, БПК₅ и фенолам достигало: 1,7; 3; 1,6; 1,8; 3 ПДК соответственно.

По комплексу показателей вода створа характеризовалась классом 3 «а» и оценивалась как «загрязненная».

г. Иркутск

Атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили всего 41,911 тыс. т/год, из них твердых – 8,656 тыс. т/год и газообразных и жидких – 33,255 тыс. т/год, в том числе прочих газообразных жидких – 0,040 тыс. т/год, летучих органических соединений (ЛОС) – 0,927 тыс.т/год, азота диоксида

– 7,658 тыс. т/год, ангидрида сернистого (серы диоксид) – 19,727 тыс.т/год, углерода оксида – 4,898 тыс. т/год, углеводородов (без ЛОС) – 0,005 тыс. т/год.

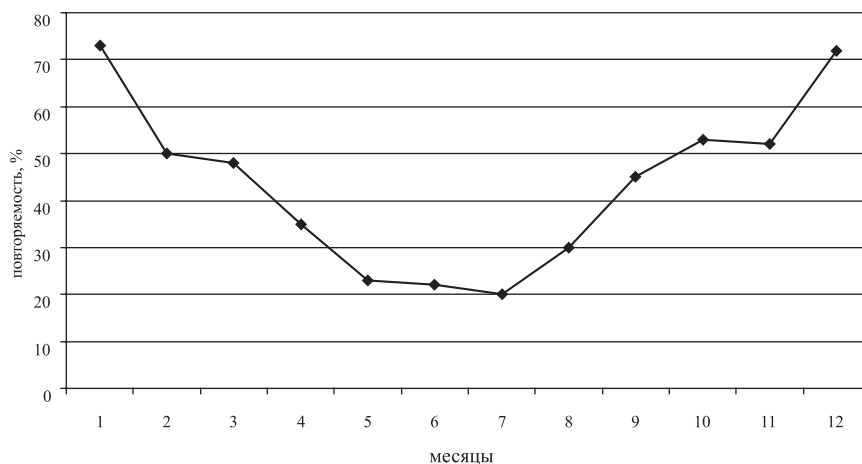
Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников вносят предприятия теплоэнергетики (69,2%). Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ поступило в атмосферу от источников Иркутского авиационного завода – филиал ОАО «Научно-производственная корпорация «Иркут» – 26 т бензина; 16 т ацетона; 18,2 т ксилола; 4,6 т толуола; 7,6 т керосина; 1 т аммиака.

На предприятиях города уловлено 225,542 тыс. т/год загрязняющих веществ,

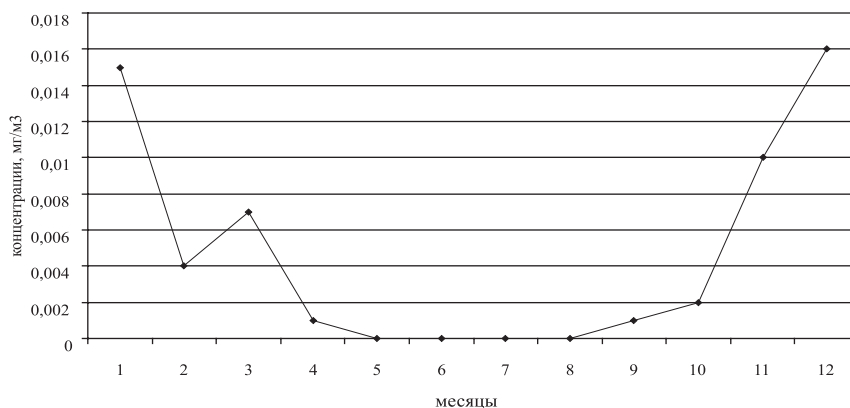
из них утилизировано 5,044 тыс. т/год. В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 84,33%. Наибольшая степень улавливания на предприятиях теплоэнергетики – 88,33%. По сравнению с 2006 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников незначительно сократились.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий. Такой уровень определяется формальдегидом, бенз(а)пиреном, диоксидом и оксидом азота, взвешенными веществами, сажей. Наиболее загрязнена центральная часть города. Город постоянно включается в Приоритетный список городов с самым высоким уровнем загрязнения.

Годовой ход "застойных ситуаций" по данным наблюдений Ангарской аэрологической станции за 2007 год



Годовой ход средних концентраций диоксида серы в Иркутске за 2007 год



Среднегодовые концентрации превышали санитарные нормы по формальдегиду в 4,7 раза, бенз(а)пирену в 3,6 раза, оксиду азота в 1,7 раза, диоксиду азота, взвешенным веществам в 1,5 раза, саже в 1,1 раза.

Максимальные концентрации зарегистрированы: по бенз(а)пирену (ПНЗ №3) – 7 ПДК; взвешенными веществами (ПНЗ №2) – 5,4 ПДК; оксиду углерода (ПНЗ №2) – 3,4 ПДК; формальдегиду (ПНЗ №3) – 2,5 ПДК, диоксиду азота (ПНЗ №4) – 1,7 ПДК; оксиду азота (ПНЗ №2) – 2,4 ПДК, саже – 1,5 ПДК.

Среднегодовые и максимальные концентрации диоксида серы, озона и определяемых тяжелых металлов не превышали санитарные нормы.

За период 2003–2007 гг. средние годовые концентрации взвешенных веществ, диоксида и оксида азота, растворимых сульфатов, формальдегида, никеля, железа, цинка – возросли.

В отчетном году для предприятий города было составлено 17 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферного воздуха в периоды НМУ, оправдываемость которых 94%.

Поверхностные воды

В районе г. Иркутска характеристика поверхностных вод представлена реками Ангара, Иркут, Кая и Ушаковка.

Основными источниками загрязнения вод р. Ангары в районе г. Иркутска являются сточные воды право- и левобережных очистных сооружений, ОАО «Корпорация «Иркут» (Иркутский авиазавод).

В фоновом створе реки, в черте г.Иркутска (выше сброса сточных вод правобережных очистных сооружений), превышений норм по контролируемым загрязняющим веществам в среднегодовых значениях не отмечалось. Максимальные концентрации определялись: железо общее до 1,6 ПДК, медь до 1,5 ПДК, марганец до 1,1 ПДК, фенолы и органические вещества по БПК₅ – на уровне нормы. Вода створа характеризовалась как «условно чистая», 1-й класс.

В контрольном створе, расположенном в черте г.Иркутска, 2,5 км ниже нижнего по течению моста (ниже сброса сточных вод ОС города), превышение ПДК в максимальных концентрациях определялось по азоту нитритному в 2,6 раза, меди в 1,7 раза, марганцу в 1,1 раза, ртути и фенолам в 2 раза, органическим веществам по ХПК в 1,2 раза, по БПК₅ в 2,2 раза, содержание нефтепродуктов – на уровне нормы.

Состояние качества воды р.Ангары на этом участке «слабо загрязненная», 2 класса.

Далее по течению реки, в районе водозабора (фоновый для ОАО «Корпорация «Иркут» створ), превышение ПДК в максимальных концентрациях определялось по меди до 1,8 ПДК, марганцу и фенолам до 2 ПДК, органическим веществам по ХПК до 1,1 нормы, азоту нитритному и ртути – на уровне нормы. По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», 1-й класс.

В течение года в воде р.Ангары в контрольном створе, 0,5 км ниже города (ниже сброса сточных вод ОАО «Корпорация «Иркут»), средняя за год концентрация меди превышала норму в 1,7 раза, в максимальных концентрациях зарегистрировано содержание азота нитритного с превышением установленных норм в 1,8 раза, фосфатов в 4,4 раза, марганца в 1,3 раза, соединений меди в 2,6 раза, фенолов в 2 раза, органических веществ по ХПК 1,3 раза, по БПК₅ в – 1,9 раза, ртути – на уровне нормы.

Качество воды осталось на прежнем уровне: класс 2, «слабо загрязненная» вода. Основными источниками загрязнения реки Иркут являются сточные воды ОАО «Иркутскмебель» и её притоки – Олха и Кая.

В фоновом створе, выше устья р.Олхи, превышение допустимых норм среднегодовых концентраций наблюдалось по меди до 1,1 ПДК. Максимальное содержание в воде органического вещества по ХПК достигало уровня ПДК, меди и ртути

составляло 1,8; 2 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась 1 классом и оценивалась как «условно чистая».

В контрольном створе, в черте г.Иркутск, среднегодовая концентрация меди достигала 1,4 ПДК, ртути – уровня ПДК. Максимальное содержание в воде меди и ртути достигало 2 ПДК, органических веществ по ХПК и фенолов уровня ПДК. Вода створа характеризовалась 2 классом, «слабо загрязненная». Река Кая загрязнена сточными водами Ново – Иркутской ТЭЦ, сельскохозяйственных предприятий, садоводств.

В фоновом створе, 5,6 км выше г.Иркутск, выше сброса сточных вод Ново-Иркутской ТЭЦ среднегодовые концентрации составляли: меди, органических веществ по ХПК до 1,5; 1,1 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде меди, железа, органических веществ по ХПК достигало: 2,9; 2,2; 1,6 ПДК соответственно, фенолов уровня ПДК.

По комплексу показателей вода створа характеризовалась 2 классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

В контрольном створе реки превышение ПДК среднегодовых значений наблюдалось по следующим ингредиентам: трудноокисляемым органическим веществам по ХПК, меди, железу до 1,1; 2,2; 1,1 ПДК соответственно.

Максимальное содержание в воде марганца, меди, железа, азота нитритного, органических веществ по ХПК и БПК₅, фенолов составляло: 1,3; 3,8; 2,8; 2,4; 1,5; 1,5; 2 ПДК соответственно, фосфатов достигало уровня ПДК.

По комплексу показателей вода створа характеризовалась 3 классом, разряд «а» и оценивалась как «загрязненная».

Реку Ушаковку в районе города загрязняют садоводческие объединения, сельскохозяйственные угодья.

В верхнем течении реки, 0,15 км выше пос. Добролет, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по железу общему и меди до 1,1; 1,4 ПДК соот-

ветственно. Максимальное содержание в воде железа, меди достигало: 1,6; 2 ПДК соответственно, фенолов уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась 1 классом и оценивалась как «условно чистая».

В районе г.Иркутска в фоновом створе среднегодовые концентрации составляли: меди и железа общего до 1,8; 1,7 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде железа, меди, ртути, марганца достигало: 2,3; 2,2; 2; 1,1 ПДК соответственно, фенолов уровня ПДК. Вода створа характеризовалась 2 классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

В контрольном створе наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по 2 ингредиентам: железу общему и меди до 1,8; 2,4 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде марганца, железа, меди, органических веществ по ХПК, азота нитритного достигало: 1,2; 2,5; 2,8; 1,1; 1,8 ПДК соответственно, ртути и фенолов уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась 2 классом и оценивалась как «слабо загрязненная».

Усолье-Сибирское

Атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили всего 30,453 тыс. т/год, из них твердых – 7,724 тыс. т/год и газообразных и жидких – 22,729 тыс. т/год, в том числе прочих газообразных жидких – 0,079 тыс. т/год; летучих органических соединений (ЛОС) – 0,725 тыс.т/год; азота диоксида – 4,995 тыс. т/год; ангидрида сернистого (серы диоксид) – 13,611 тыс.т/год; углерода оксида – 3,318 тыс. т/год; углеводородов (без ЛОС) – 0,0006 тыс. т/год.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников вносят ТЭЦ-11 филиал ОАО “Иркутскэнерго” 78,54% и ООО “Усольехимпром” – 18,41%.

Значительное количество специфических загрязняющих веществ поступает от

источников предприятий химической промышленности (ООО «Усольхимпром»): 44,09 т хлористого метила; 114,256 т пыли гипохлорита кальция; 82,355 т поливинилхлорида; 57,5 т винилхлорида; 9,7 т хлористого водорода; 5,9 т хлора.

На предприятиях города уловлено 148,916 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 5,865 тыс. т/год. В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 83,02%. Наибольший процент улавливания загрязняющих веществ на предприятии теплоэнергетики (ТЭЦ-11 ОАО «Иркутскэнерго» – 85,55%). По сравнению с 2006 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников незначительно уменьшились.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Высокий уровень обусловлен содержанием в атмосферном воздухе бенз(а)пирена, диоксида азота, взвешенных веществ.

Средние за год концентрации определяемых примесей были выше предельно-допустимых норм по бенз(а)пирену в 3 раза, диоксиду азота в 1,3раза, взвешенным веществам в 1,2 раза. Максимальные концентрации зарегистрированы: по бенз(а)пирену 7 ПДК, взвешенным веществам 2 ПДК, свинцу – 1,1 ПДК.

Концентрации диоксида серы, оксида углерода, хлора, сероводорода, хлорида водорода, формальдегида и определяемых тяжелых металлов (никеля, меди, железа, марганца, хрома) не превышали санитарные нормы. За период 2003-2007 гг. средние годовые концентрации свинца, никеля возросли.

В периоды неблагоприятных метеорологических условий для предприятий города составлено 10 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы, оправдываемость которых 90%.

Поверхностные воды.

На входном створе Братского водохранилища (г.Усолье-Сибирское) основные источники загрязнения ООО «Усольхимпром», химфармкомбинат, свинокомплекс.

В отчетном году в воде р.Ангары в пункте г.Усолье-Сибирское в фоновом и контрольном створах наблюдений среднегодовые концентрации всех контролируемых показателей не превышали нормы.

В фоновом створе, в черте г.Усолья-Сибирского (водозабор города), наблюдалось превышение норм меди в 3,5 раза, фенолов и ртути в 2 раза, легкоокисляемых органических веществ – на уровне нормы. Качество воды в этом створе: 1 класс, «условно чистая» вода.

Ниже по течению, в створе 2 км ниже города (1,5 км ниже сброса сточных вод ООО «Усольхимпром»), максимальные значения ртути достигали 2 ПДК, фенолов 3 ПДК, органических веществ по ХПК 1,5 нормы, по БПК₅ – 1,1 нормы. На этом участке вода реки 1-го класса, «условно чистая» вода.

Черемхово

Атмосферный воздух

Уровень загрязнения атмосферного воздуха высокий. Высокий уровень обусловлен значительным содержанием в атмосфере бенз(а)пирена, диоксида азота. Среднегодовые концентрации превысили санитарные нормы и составили: по бенз(а)пирену – 4 ПДК, диоксиду азота – 1,8 ПДК.

Максимальные концентрации зарегистрированы: по бенз(а)пирену 9,5 ПДК, оксиду углерода 1,2 ПДК, диоксиду азота 1,1 ПДК. Среднегодовая и максимальная разовая концентрация диоксида серы не превышали 1 ПДК.

За период 2003-2007 гг. среднегодовые концентрации диоксида азота возросли.

В 2007 г. составлено 11 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях, оправдываемость которых 82%.

Шелехов

Атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников

составили всего 27,501 тыс. т/год, из них твердых – 11,068 тыс. т/год и газообразных и жидких – 16,433 тыс. т/год, в том числе прочих газообразных жидких – 0,372 тыс. т/год; летучих органических соединений (ЛОС) – 0,059 тыс. т/год; азота диоксида – 1,412 тыс. т/год; ангидрида сернистого (серы диоксид) – 2,552 тыс. т/год; углерода оксида – 12,028 тыс. т/год; углеводородов (без ЛОС) – 0,0096 тыс. т/год.

На долю ОАО «ИрКАЗ-СУАЛ» приходится 67,5 % от суммарных выбросов от стационарных источников по городу, на долю Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ (бывшая ТЭЦ-5) филиала ОАО «Иркутскэнерго» – 15,65%, на долю ЗАО «Кремний» – 15 %. Три этих предприятия являются основными загрязнителями атмосферного воздуха в г. Шелехове.

ОАО «ИрКАЗ-СУАЛ» выбрасывает в атмосферу ряд специфических веществ, таких как смолистые вещества, содержащие бенз(а)пирен, твердые фториды, фтористый водород. Из специфических загрязняющих веществ в атмосферный воздух поступило: электролизной пыли, содержащей диоксид кремния (менее 20%) – 5817,2 т, твердых фторидов – 923,7 т, фтористого водорода – 354,5т.

На предприятиях города уловлено 70,553 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,148 тыс. т/год. В целом по городу процент улавливания загрязня-

ющих веществ составил 71,95%. По сравнению с 2006 г, в целом по городу выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников незначительно уменьшились.

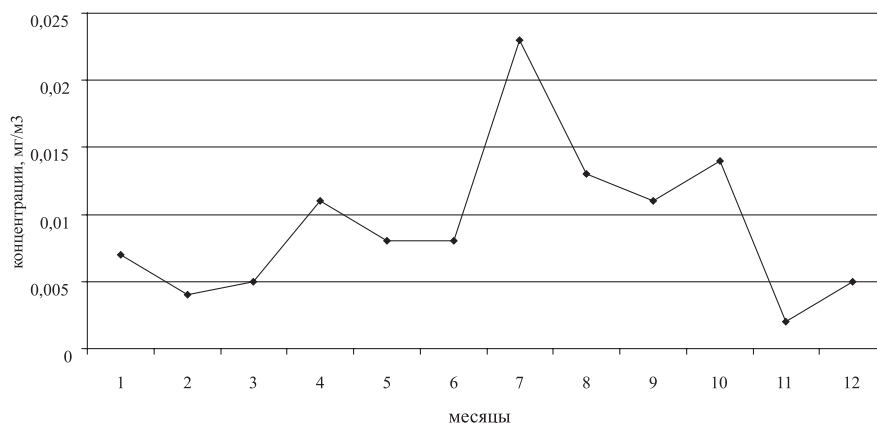
Уровень загрязнения атмосферы в городе высокий. Высокий уровень обусловлен содержанием в воздухе бенз(а)пирена, формальдегида, взвешенных веществ, диоксида азота, среднегодовые концентрации которых превышали ПДК.

Среднегодовые концентрации превышали санитарные нормы по формальдегиду в 3,3 раза, бенз(а)пирену в 2,8 раза, взвешенным веществам в 1,5 раза, диоксиду азота в 1,1 раза. Максимальные концентрации были зарегистрированы: по формальдегиду 11,4 ПДК, бенз(а)пирену 3,7 ПДК, диоксиду азота 3,2 ПДК, взвешенным веществам и твердым растворимым фторидам 3 ПДК, оксиду углерода 2,8 ПДК, фториду водорода 2,5 ПДК.

Среднегодовые и максимальные концентрации диоксида серы и определяемых тяжелых металлов не превышали 1 ПДК. За период 2003-2007 гг. средние концентрации взвешенных веществ, оксида углерода, диоксида азота, свинца, никеля, железа, марганца возросли.

В отчетном году было составлено 17 предупреждений о высоком уровне загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий, оправдываемость которых 100%.

Годовой ход средних концентраций формальдегида в Шелехове за 2007 год



Поверхностные воды

В районе г.Шелехов поверхностные воды представлены р.Олхой. Воды реки загрязняются сточными водами городских очистных сооружений г.Шелехов.

В фоновом створе, выше устья р.Олхи, среднегодовая концентрация меди достигала 1,3 ПДК, железа уровня ПДК. Максимальное содержание в воде железа, меди, азота нитритного, органических веществ по ХПК составляло: 2,4; 2,2; 1,4; 1,7 ПДК соответственно, фенолов достигало уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась 2 классом, «слабо загрязненная».

Далее по течению реки, в контрольном створе, качество воды ухудшается. Превышение ПДК среднегодовых концентраций наблюдалось по 2 показателям: меди и железу общему до 2,3; 1,3 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде железа, меди, ртути, фенолов, органических веществ по ХПК и БПК₅ составляло: 2,5; 3,3; 2; 2; 1,2; 1,1 ПДК соответственно. По комплексу показателей вода створа характеризовалась 3 классом, разряд «а», «загрязненная».

В нижнем контрольном створе реки превышение ПДК среднегодовых концентраций наблюдалось по 3 ингредиентам: фосфатам, меди, железу до 1,1; 1,8; 1,2 ПДК соответственно. Максимальное содержание в воде железа, меди, фосфатов, азота нитритного, органических веществ по ХПК, фенолов достигало: 2,5; 2,8; 2,6; 1,2; 1,8; 2 ПДК соответственно, ртути уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа характеризовалась 2 классом, и оценивалась как «слабо загрязненная».

Байкальск

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников ОАО «БЦБК» (99,87%) составили всего 5,557 тыс. т/год, из них твердых – 2,624 тыс. т/год и газообразных и жидких – 2,933 тыс. т/год, летучих органических соединений (ЛОС) – 0,206 тыс.т/год, азота

диоксида – 1,216 тыс. т/год, ангидрида сернистого (серы диоксид) – 1,365 тыс. т/год, углерода оксида – 0,093 тыс. т/год.

Из специфических загрязняющих веществ ОАО «БЦБК» выбрасывает в атмосферу: 42,705 т/год сероводорода; 51,971 т/год метилмеркаптана; 53,124 т/год диметилсульфида; 68,408 т/год диметилдисульфида; 30,877 т/год скипидара; 1,264 т/год спирта метилового; 0,373 т/год хлора.

В 2007 году выработка по варке составила 216315 т (2006 г – 201975 т), товарной целлюлозы выработано 194397 т (2006 г – 180872 т).

Увеличение производительности к прошлому году составило 7,5% или 13525 т товарной целлюлозы, в т.ч. по видам вырабатываемой продукции:

	2007 г	2006 г	
Вискоза	91013	73370	Увеличение на 24,05%
Беленая сульфатная х/б	0	3249	Снижение на 100%
Небеленая	103383	104765	Снижение на 1,34%

Снизился выброс пыли известковой. Эффект достигнут в результате капитального ремонта скруббера ИРП-1.

Увеличение выбросов окислов азота обусловлено увеличением времени работы энергетических котлов БКЗ-160-100 ст № 7,8,9,11. Увеличение выбросов сульфата натрия связано с увеличением производительности. (2007г. -194397 т., 2006г. – 180872 т.)

На предприятии уловлено 84,345 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 13,929 тыс. т/год. Процент улавливания загрязняющих веществ составил 93,82%.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха низкий (ИЗА=3,3). Наблюдалось повышенное загрязнение бенз(а)пиреном, среднегодовое содержание которого превышало санитарную норму в 1,3 раза. Максимальная разовая концентрация бенз(а)пирена составила 2,8 ПДК, сероводорода – 3,8

ПДК, сероуглерода – 2,5 ПДК, оксида углерода – 2 ПДК, диоксида азота – 1,7 ПДК, взвешенных веществ – 1,2 ПДК.

Саянск

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили всего 23,862 тыс. т/год, из них твердых – 3,203 тыс. т/год и газообразных и жидких – 20,659 тыс. т/год, в том числе прочих газообразных жидких – 0,036 тыс. т/год, летучих органических соединений (ЛОС) – 3,538 тыс.т/год, азота диоксида – 2,625 тыс. т/год; ангидрида сернистого (серы диоксид) – 14,391 тыс.т/год; углерода оксида – 0,068 тыс. т/год; углеводородов (без ЛОС) – 0,0002 тыс. т/год.

Основными источниками выбросов являются предприятия теплоэнергетики Ново-Зиминская ТЭЦ и ОАО «Саянскхимпласт». Их вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составляет 84,58 и 15,22% соответственно. Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ выбрасывает в атмосферный воздух ОАО «Саянскхимпласт»: 2129,921 т этилена; 900,100 т дихлорэтана; 57,068 т винилхлорида; 185,812 т хлористого этила; 36,8 т хлористого метила; 15,9 т хлороформа; 16,6 т хлористого водорода; 2,55 т хлора; 0,122 т ртути.

На предприятиях города уловлено 616,929 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 1,389 тыс, т/год. Процент улавливания – 96,28. Наибольший процент улавливания на ОАО «Саянскхимпласт» – 99,28% и предприятиях теплоэнергетики – 84,8%.

По сравнению с 2006 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников остались без изменения.

Тайшет

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников

составили всего 2,533 тыс. т/год, из них твердых – 0,658 тыс. т/год и газообразных и жидких – 1,875 тыс. т/год, в том числе прочих газообразных жидких – 0,011 тыс. т/год, летучих органических соединений (ЛОС) – 0,141 тыс.т/год, азота диоксида – 0,097 тыс. т/год; ангидрида сернистого (серы диоксид) – 0,451 тыс.т/год; углерода оксида – 1,174 тыс. т/год.

Основной вклад в выбросы от стационарных источников предприятий вносит предприятие ВСЖД филиала ОАО «РЖД»: Тайшетская дистанция гражданских сооружений и водоснабжения (53,4 %). По сравнению с 2006 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников незначительно уменьшились.

На предприятиях города уловлено 0,360 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,357 тыс. т/год. В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 12,5%.

Усть-Илимск

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили всего 33,947 тыс. т/год, из них твердых – 16,809 тыс. т/год и газообразных и жидких – 17,138 тыс. т/год, в том числе прочих газообразных жидких – 0,090 тыс. т/год; летучих органических соединений (ЛОС) – 0,710 тыс. т/год; азота диоксида – 5,123 тыс. т/год; ангидрида сернистого (серы диоксид) – 7,382 тыс.т/год; углерода оксида – 3,832 тыс. т/год; углеводородов (без ЛОС) – 0,00003 тыс. т/год.

Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят: Усть-Илимская ТЭЦ филиал ОАО «Иркутскэнерго» – 61,64%; ОАО «Группа «Илим» филиал в г. Усть-Илимске (бывшее ОАО ПО «Усть-Илимский лесопромышленный концерн») – 32,12%, который выбросил в атмосферу за 2007 год: 43 т сероводорода; 41,9 т метилмеркаптана; 40,1 т диметилсульфида; 8,5 т диметилдисульфида; 308,4 т скипидара; 33,1 т спирта метилового.

На предприятиях города уловлено 285,632 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 204,494 тыс. т/год. В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 89,38%.

По сравнению с 2006 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников не изменились.

Выводы

За период 2003-2007 гг. очень высокий уровень загрязнения ежегодно наблюдался в Братске, Зиме, Иркутске; очень высокий и высокий – в Ангарске, Шелехове; высокий – в Усолье-Сибирском, Черемхово; высокий и повышенный – в Усть-Илимске; в Байкальске высокий уровень наблюдался только в 2003 г., в остальные годы – повышенный и низкий; в Слюдянке и Свирске – низкий.

За последние пять лет (2003-2007 гг.) прослеживается тенденция роста средних концентраций:

- оксидов азота в большинстве городов области, формальдегида в Зиме, Иркутске, Саянске;

- фторида водорода, твердых фторидов в Братске;

- сероводорода, хлора, хлорида водорода в Зиме.

5.2. Медико-демографические показатели и здоровье населения Иркутской области в 2007 году

(Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области)

5.2.1. Гигиена атмосферного воздуха.

Качество атмосферного воздуха жилых территорий населенных мест Иркутской области остается одним из приоритетных направлений оценки среды обитания человека. Степень загрязнения воздушной среды населенных мест является ведущим фактором влияющих на здоровье населе-

ния. Слагаемыми качества атмосферного воздуха являются интенсивность загрязнения его выбросами, как от стационарных источников загрязнения (промышленные предприятия), так и передвижных (транспорт).

За 2007 год в Иркутской области существенных структурных перестроек в отраслях промышленности не произошло. На территории Иркутской области действует 546 предприятий, где сосредоточено 21303 источника выбросов в атмосферный воздух, из них 13069 (61,3 %) организованные.

По сравнению с предыдущим годом отмечен незначительный рост выбросов загрязняющих веществ на предприятиях, занятых добычей полезных ископаемых, в 1,5 раза (прирост производства продукции за этот же период составил 1,2%). (По данным Иркутскстат).

В 2007 году отмечается увеличение объемов выбросов от стационарных источников на 21,849 тыс. тонн.

Объем улавливания от общего количества загрязняющих веществ от всех источников составляет 82,86 %. Суммарно в атмосферу населенных пунктов области от стационарных источников в 2007 году выброшено 553,695 тыс. тонн загрязняющих веществ, свыше 150 наименований (табл.5.2.1).

Основная часть учтенных выбросов от стационарных источников сосредоточена в крупных промышленных центрах области. На долю этих городов приходится более 70% учтенных выбросов (табл. 5.2.2).

Ежегодно высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха отмечается в Ангарском МО ((26,6 % общего выброса), в МО Братска (21,5 %), Усть-Илимске (6,2%), МО города Усолье-Сибирское (6,1%), Иркутском районном МО (5,8 %), Шелеховском районе (5,4 %), Иркутске (3,2 %).

Состав выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по сравнению с предыдущими годами не изменился. Сопоставимые данные по загрязнению атмосферы специфическими веществами за период с 2003-2007 годы приведены в таблице 5.2.3.

Таблица 5.2.1

Динамика объемов выбросов и улавливания загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников на территории Иркутской области

Годы	Кол-во загрязняющих веществ от всех стационарных источников выделения тыс. тонн	% по отношению к 2006 г.	Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ		Объем выбросов в атмосферу	
			Тыс. тонн	% к общему объему, отходящих веществ	Тыс. тонн	2007 в % к 2006
1	2	3	4	5	6	7
2001	3158,6	97,8	2654,1	84,0	504,4	97,02
2002	3233,0	100,1	2754,2	82,1	478,8	92,09
2003	3405,8	105,4	2885,7	84,73	520,2	100,05
2004	3163,629	95,5	2673,84	84,52	489,789	91,67
2005	3091,055	97,8	2589,32	83,8	501,74	99,4
2006	3227,305	104,4	2695,459	83,5	531,846	106,0
2007	3231,342	100,1	2677,647	82,86	553,695	104,1

Таблица 5.2.2

Величина выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по основным городам Иркутской области за период 2003-2007 гг.

Населенные места	Объем выбросов загрязняющих веществ (тыс.т.)					Динамика к 2006 г.
	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	
Ангарск	189,5	136,9	130,01	141,47	165,57	↑
Братск	101,8	82,7	92,86	114,27	124,309	↑
Иркутск	71,04	47,3	17,94	17,17	15,85	↓
Усолье-Сибирское	31,6	28,3	31,97	32,467	30,373	↓
Шелехов	33,6	28,5	28,19	28,667	27,614	↓
Зима+Саянск	32,8	23,8	24,03	23,65	25,24	↑
Усть-Илимск	д/н	40,04	33,78	33,188	34,141	↑
Черемхово	13,2	9,58	9,54	7,41	6,260	↓
Нижнеудинск	д/н	6,83	6,87	6,72	5,863	↓
Усть-Кут	д/н	2,442	4,709	6,598	8,004	↑
Тулун	д/н	7,815	8,365	7,130	6,123	↓
Бодайбо	д/н	13,45	11,68	14,39	12,829	↓
Тайшет	д/н	12,516	3,394	5,245	4,557	↓
Всего по городам	477,7	440,173	411,65	465,105	466,736	↑
По остальным территориям	136,1	49,62	90,0	66,741	86,959	↑
По области в целом	613,8	489,8	501,74	531,846	553,695	↑

Примечание: ↑↓ – рост или снижение; д/н – данных нет.

Величина выбросов специфических загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу Иркутской области в 2003 – 2007 гг.

Загрязняющие вещества	Объемы выбросов в атмосферу, тонн/ год					Динамика к 2006 г
	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	
Всего	187935,7	170230,5	176299,54	185568,88	176219,502	↓
Ванадия пятиокись	29,801	29,76	25,129	23,587	20,338	↓
Марганец и его соединения	3,946	3,577	3,771	4,321	4,277	↓
Меди оксид	0,152	0,373	0,375	0,196	0,252	↑
Никель металлический	0,0	0,052	0,044	0,045	0,063	↑
Ртуть металлическая	0,134	0,300	0,41	0,402	0,342	↓
Свинец	1,835	0,282	0,174	0,199	0,241	↑
Хром шестивалентный	1,720	0,468	0,303	0,304	0,433	↑
Кислота азотная	0,694	0,481	1,075	0,48	1,301	↑
Аммиак	540,303	372,196	429,417	462,091	433,205	↓
Водород цианистый	0,150	0,106	0,024	0,095	0,088	↓
Кислота серная	25,479	19,61	20,05	19,497	17,293	↓
Мышьяк	д/н	д/н	д/н	9,14	7,163	↓
Сажа	6889,9	7475,44	9633,98	9240,478	9698,162	↑
Сероводород	269,796	229,488	217,485	194,302	227,677	↑
Фтористые соединения	1425,39	1366,97	1427,97	1809,549	1911,129	↑
Хлор	91,057	121,311	125,311	112,685	104,925	↓
Метан	-	849,533	11982,4	20353,28	13290,619	↓
Бензол	867,702	792,302	793,272	937,502	1062,548	↑
Ксилол	506,388	372,004	349,044	356,215	388,351	↑
Стирол	100,071	116,944	102,924	95,177	106,957	↑
Толуол	864,964	742,565	674,258	651,815	728,957	↑
Бенз(а)пирен	9,246	11,934	7,935	12,115	5,046	↓
Дихлорэтан	1287,94	1635,31	981,507	954,422	960,100	↑
Углерод 4-х хлористый	16,776	15,42	28,063	37,182	15,835	↓
Спирт изопропиловый	0,395	0,307	0,198	0,237	1,037	↑
Фенол	32,914	30,588	28,067	26,920	25,286	↓
Бутилацетат	22,872	20,562	21,166	20,765	30,874	↑
Этилацетат	11,608	9,601	9,563	13,043	12,873	↓
Формальдегид	178,556	148,576	103,149	111,056	105,331	↓
Ацетон	42,775	27,830	27,516	30,649	37,822	↑
Метилмеркаптан	156,959	151,170	144,033	109,434	109,097	↓
Бензин	336,612	217,116	271,705	88,718	82,825	↓
Другие вещества	162159,1	155467,2	148889,2	14472,639	136426,665	↓

Примечание: ↑↓ – рост или снижение

Суммарное количество загрязнений незначительно уменьшилось. Так в 2007 году уменьшение (по отношению к 2006 году) составило 5,1%.

По данным Иркутскстат на 2007 год были предусмотрено 230 мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу общей стоимостью 710989,4 тыс. рублей. Из запланированных мероприятий выполнено 203, что составляет 88,26 %, с затратами в объеме 1022038,9 тыс. руб.

За год ликвидировано 8 источников загрязнения, на 85 установках повышена эффективность очистки, введено в эксплуатацию 9 новых очистных установок, на 5 участках модернизированы производственные процессы с использованием прогрессивных решений организационного и

технического плана.

На жилых территориях городов области отраслями промышленности, значительно загрязняющими атмосферный воздух, являются производство и распределение электроэнергии, газа, воды (48% всех выбросов), деревообрабатывающая промышленность (38,0%), добыча полезных ископаемых (8,3%), автомобильный транспорт (18 %), а также, черная и цветная металлургия, строительство и другие.

Загрязнение воздуха городов области примесями загрязняющих веществ неодинаково, что связано с промышленными и транспортными предприятиями, размещенными на их территории. В связи с этим, территориальными отделами Управления Роспотребнадзора по Иркутской области осуществляется контроль загрязнения

Таблица 5.2.4

Структура лабораторного контроля за уровнем загрязнения атмосферного воздуха (ф. № 18)

№ п/п	Точки отбора проб	2005			2006			2007		
		Количество проб	Процент от всех проб	Процент проб с превышением ПДК	Количество проб	Процент от всех проб	Процент проб с превышением ПДК	Количество проб	Процент от всех проб	Процент проб с превышением ПДК
1	Всего исследований в городах в т. ч.:	12987	100,0	7,6	14567	100,0	4,38	20621	100,0	2,2 РФ- 2,39
1.1	маршрутные и подфакельные исследования	6534	50	6,9	7708	52,9	2,19	11093	53,8	1,32 РФ- 2,08
1.2	Вблизи автомагистралей в зоне жилой застройки	2468	19,0	12,15	2987	20,5	10,04	4491	21,8	3,3 РФ- 3,61
1.3	На стационарных постах	3976	30,6	5,98	3872	26,6	4,36	5037	24,4	3,14 РФ-2,1
2	В сельских поселениях	720	100,0	1,25	485	100,0	0,0	971	100,0	0,72
	Всего по области	13758		7,26	15052		4,24	21592		2,13 РФ-2,4

атмосферного воздуха с учетом промышленных и транспортных предприятий, функционирующих в их зоне деятельности.

Надзор за качеством атмосферного воздуха проводится Управлением Роспотребнадзора по Иркутской области в 16 городах области. Исследование уровня загрязнения атмосферного воздуха проводилось на 212 постах наблюдения (2006 г- 185; 2005 г- 155), в т.ч. 11 стационарных постах, 143 постах в жилой застройке в зоне влияния 53 промышленных предприятий и 63 постах на территории жилой застройки в зоне влияния автомагистралей.

В 2007 г. отделами Управления Роспотребнадзора по Иркутской области исследовано 21592 пробы атмосферного воздуха населенных мест, из них 20621 проба, т. е. 95,5 % – в городских поселениях и 971 проба, т. е. 4,5% – в сельских поселениях (табл. 5.2.4).

Как и в 2006 году основной контроль загрязнения атмосферного воздуха проводился Роспотребнадзором на маршрутных и

подфакельных постах наблюдения, который в 2007 г. значительно возрос на 3385 проб (в 1,4 раза) – и составил 11093 исследований против 7708 (2006 г.). В 2007 году увеличилось количество (в 1,3 раза) исследований вблизи автомагистралей в зоне жилой застройки на 1504 пробы и на стационарных постах на 1165 проб и в сельских поселениях на 486 проб (в 2 раза) (табл. 5.2.4).

Сводные данные контроля за состоянием загрязнения атмосферного воздуха приведены в таблице 5.2.5.

Как следует из данных таблицы 5, что за отчетный год выполнено 21592 пробы, из них 460 проб или 2,13 % превышали гигиенические нормативы.

В 2007 году средний показатель по Иркутской области доли проб атмосферного воздуха городских поселений с превышением гигиенических нормативов уменьшился на 2,18 % и оставил 2,2 % , против 4,38 % в 2006 г.

В 2007 г. в сравнении с 2006 г. процент проб, загрязняющих веществ в атмосфер-

Таблица 5.2.5.

Результаты атмосферного воздуха по Иркутской области за 2004-2007 гг.

№ п/п	Точки отбора проб атмосферного воздуха		Годы				
			2004	2005	2006	2007	
1.	Всего исследований в городских поселениях	Всего проб	15839	12978	14567	20621	
		Из них с превышением ПДК	Абс.	1555	990	638	453
			%	9,8	7,62	4,38	2,2
1.1	в т.ч.: маршрутные и подфакельные исследования	Всего проб	8462	6534	7708	11093	
		Из них с превышением ПДК	Абс.	840	453	169	147
			%	9,9	6,9	2,19	1,39
1.2	вблизи автомагистралей в зоне жилой застройки	Всего проб	3192	2468	2987	4491	
		Из них с превышением ПДК	Абс.	419	300	300	148
			%	13,1	12,15	10,04	3,29
1.3	на стационарных постах	Всего проб	4185	3976	3872	5037	
		Из них с превышением ПДК	Абс.	296	237	169	158
			%	7,1	5,96	4,36	3,14
2.	В сельских поселениях	Всего проб	712	720	485	971	
		Из них с превышением ПДК	Абс.	34	9	0	7
			%	4,7	1,25	-	0,72
3.	Всего по области	Всего проб	15739	13758	15052	21592	
		Из них с превышением ПДК	Абс.	1555	999	638	460
			%	9,8	7,26	4,24	2,13

ном воздухе, превышающие гигиенические нормативы по области из общего количества проб уменьшился на 2,11 % и составил 2,13 % против 4,24 % 2006 г. (показатель РФ – 2,4 %) (рис 5.2.1).

Загрязнение атмосферного воздуха, превышающие гигиенические нормативы регистрировалось на 11 территориях Иркутской области. В г. Бодайбо (1 ранговое место – 10,68 %) отмечалось увеличение доли проб атмосферного воздуха городских поселений с превышением гигиенических нормативов по сравнению со средним показателем Иркутской области 2,2%.

Ранжирование территорий с уровнями загрязнения атмосферного воздуха выше ПДК (%), превышающими ПДК по области, представлены в табл.5.2.6.

Динамика к 2006 году показала, что по большинству территорий Иркутской области отмечается уменьшение доли проб атмосферного воздуха с превышением ПДК.

Вместе с тем, по данным формы № 18, в ряде территорий: гг. Шелехов+Слюдянка (2 ранговое место – 9,0 %), Черемхово (3 ранговое место – 4,85 %), Зима+Саянск (4 ранговое место – 4,4 %), Иркутск (5 ран-

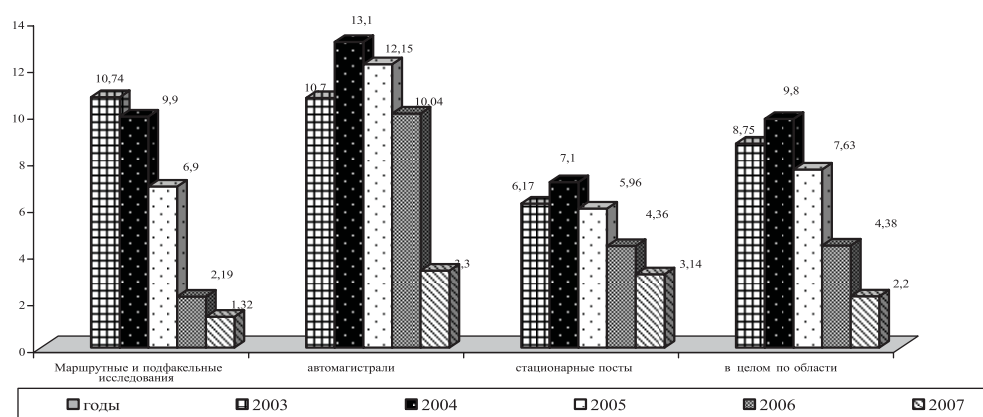


Рис 5.2.1. Удельный вес проб с превышением ПДК, отобранных при маршрутных и подфакельных исследованиях на автомагистралях, стационарных постах и в целом по области

Таблица 5.2.6

Доля проб атмосферного воздуха городских поселений с превышением гигиенических нормативов (ф. № 18)

№ п/п	Населенные места	Доля проб с превышением ПДК, %					ранг за 2007 г.	Динамика к 2006 г
		2003	2004	2005	2006	2007		
	Иркутская область	8,75	9,8	7,6	4,38	2,2		↓
1	Бодайбо	н/и	н/и	н/и	н/и	10,68	1	
2	Шелехов+Слюдянка	9,86	14,4	12,17	12,9	9,0	2	↓
3	Черемхово	24,84	36,3	28,4	16,4	4,85	3	↓
4	Зима+Саянск	7,63	10,5	6,5	7,6	4,4	4	↓
5	Иркутск	11,66	14,3	6,2	10,6	3,7	5	↓
6	Ангарск	1,33	3,04	2,3	1,4	2,0	6	↑
7	Усть-Илимск	6,49	5,9	3,2	0,8	1,3	7	↑
8	Братск	26,02	17,2	11,87	2,18	1,28	8	↓
9	Усть-Кут	8,2	-	5,8	0,8	0,63	9	↓
10	Нижнеудинск	0,0	0,0	5,8	3,7	0,46	10	↓
11	Усолье-Сибирское	4,04	3,8	2,9	2,3	0,38	11	↓

Примечание: ↑↓ – рост или снижение; н/и – не исследовался.

говое место – 3,7%), в 2007 г. несмотря на некоторое снижение, уровни загрязнения атмосферного воздуха продолжают превышать средний показатель по области. По данным формы № 18, в 2007 г. отмечено незначительное увеличение по сравнению с 2006 г. процента проб превышением гигиенических нормативов по атмосферному воздуху в двух территориях области, в т.ч. гг. Ангарск, Усть-Илимск (табл.5.2.6).

В 2007 году загрязнение атмосферного воздуха, в 5 раз и более превышающие гигиенические нормативы, отмечалось лишь в двух территориях области: гг. Зима (0,17 %), Ангарск (0,07 %) от общего количества проб отобранных по данной территории (табл. 5.2.7).

Как следует из данных таблицы 5.2.7, удельный вес проб с превышением гигиенических нормативов 5 и более ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе из общего количества проб снизился в 20 раз.

По данным отчетов ТО, вещества, загрязняющие атмосферный воздух в 2007 г., превышающие 5 и более ПДК, отмечались по саже и аминам.

В 2007 г. отделами Роспотребнадзора Иркутской области всего исследовалось 41 специфических и «основных» примесей (2006 г. – 34) (табл.5.2.8).

При организации лабораторного контроля за качеством атмосферного воздуха на ряде территорий области позволяет пересматривать подходы к определению приоритетных веществ, подлежащих контролю и откорректировать перечни контролируемых веществ.

По данным отчета основными веществами, контролируемые на территории Иркутской области территориальными отделами в 2005 – 2007гг., среди всех загрязнителей атмосферы (95%) относятся: окислы азота, оксид углерода, формальдегид, диоксид серы, взвешенные вещества, метантиол, фенол, свинец, углеводороды.

Таблица 5.2.7

Динамика показателей проб атмосферного воздуха с превышением 5 ПДК по Иркутской области за 2003-2007 гг.

Годы	Число исследованных проб	Из них с превышением ПДК		Более 5 ПДК	
		Абс.число	Уд.вес %	Абс.число	Уд.вес %
2003	16395	1435	8,75	257	1,56
2004	15739	1555	9,8	87	0,55
2005	13758	999	7,26	166	1,2
2006	15052	638	4,24	43	0,28
2007	21592	460	2,13	3	0,014

Таблица 5.2.8

Количество веществ, контролируемых в атмосферном воздухе Иркутской области

№ п/п	Класс опасности	2003	2004	2005	2006	2007	↑↓	2007/2005 (%)	
								2007	(%)
1	1	5	5	6	6	7	↑	на 14,28	
2	2	13	13	14	14	16	↑	на 12,5	
3	3	9	10	10	10	13	↑	на 23,0	
4	4	3	4	4	4	5	↑	на 20,0	
Всего		30	32	34	34	41	↑	на 17,1	

Примечание: ↑↓ – рост или снижение

Ранжирование контролируемых веществ в атмосферном воздухе Иркутской области, по количеству проведенных исследований и проценту проб, превышающих гигиенические нормативы представлено в таблице 5.2.9.

Процент проб загрязняющих веществ, превышающих ПДК выше средне областного показателя (2,2 %) отмечались по: метантиолу(метилмеркаптану) (45,98 %), саже (11,9 %), углеводородам (4,4 %), фтору (4,08 %), аминам (4,0), пыли (2,9 %), формальдегиду (2,72 %), сероводороду (2,26 %) (табл.5.2.9).

В таблице 5.2.10 представлен перечень территорий с интенсивным загрязнением атмосферы примесями, концентрации которых превышают ПДК с различной кратностью за 2007 г.

Загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками (автотранспорт). В загрязнение атмосферного воздуха, помимо стационарных источников промышленных предприятий, вносит свой вклад и автомобильный транспорт. Население, проживающее вблизи автодорог, испытывает воздействие повышенных концентраций токсических веществ. По-прежнему по Иркутской области доля выбросов вредных веществ от автотранспорта к общему валовому выбросу вредных веществ в атмосферный воздух в целом составляет более 18 %. Наибольшее количество выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта приходится на автомобильный парк крупных городов и районных центров области (40 и более %). Так, в г. Иркутске доля автомобильно-

Таблица 5.2.9

Ранжирование загрязняющих веществ по проценту проб, превышающих гигиенические нормативы в атмосферном воздухе городских поселений в 2007 г. (ф. 18)

№ п/п	Вещество	Количество исследованных проб	Процент проб от всех исследований	Ранг по количеству исследованных проб	Процент проб с превышением ГН	Ранг по % проб с > ГН	Рост по сравнению с 2006 г. по % проб с > ГН
	Всего, в т. ч.:	20621	100,0	—	2,2 РФ-2,4	—	↓ на 2,18
1	метантиол	187	0,9	13	45,98	1	↓ на 35,08
2	сажа	830	4,02	7	11,9	2	↓ на 4,4
3	Углеводороды	632	3,06	10	4,4	3	↓ на 4,6
4	фтор	98	0,47	15	4,08	4	↑ на 4,08
5	амины	100	0,48	14	4,0	5	↑ на 3,1
6	пыль	2186	10,6	4	2,9	6	↓ на 1,8
7	Формальдегид	1876	9,1	5	2,72	7	↓ на 4,88
8	сероводород	706	3,4	8	2,26	8	↑ на 2,26
9	Фенол и его производные	874	4,2	6	2,06	9	↓ на 1,04
10	Фтористый водород	483	2,34	11	1,65	10	↑ на 2,45
11	углерода оксид	2578	12,5	2	0,81	11	↓ на 4,39
12	окислы азота	4730	22,9	1	0,72	12	↓ на 0,35
13	серы диоксид	2507	12,15	3	0,71	13	↑ на 0,47
14	аммиак	263	1,27	12	0,37	14	↑ на 0,37
15	свинец	686	3,3	9	0,3	15	↓ на 4,8

Примечание: «ГН» – гигиенический норматив; ↑↓ – рост или снижение.

го транспорта в загрязнении атмосферы города составляет 52 %.

В большинстве территорий за последние 4 года отмечается тенденция к снижению доли проб с превышением гигиенических нормативов.

Близкое расположение автомагистралей оказывает негативное влияние на загрязнение атмосферного воздуха жилых территорий, которое по сравнению с 2006 г. (8 территориях) в 2007 г. отмечалось в 9 территориях области. Следует отметить, что загрязнение атмосферного воздуха селитебных территорий вблизи автомагистралей городов Зима+Саянск, Шелехов, Иркутск, Братск, занимающих первые 4 ранговых мест, превышает средний показатель (3,3 %) по Иркутской области (табл. 5.2.11).

Загрязнение атмосферного воздуха автотранспортом способствует: увеличение транспортных потоков, устаревший парк автомобилей, отсутствие или малая протяженность объездных автомагистралей для пропуска автомобильного транзитного транспорта, неразработанная система воздухоохранной деятельности, недостаточная оснащенность приборами токсичности и дымности. Причиной высокого

уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах является не только увеличение автотранспорта, но и перегруженность автомагистралей и их неудовлетворительное состояние, скопление автотранспорта на перекрестках, у светофоров, что приводит к повышению концентраций загрязняющих веществ в селитебной зоне населенных пунктов.

Учитывая, что доля выбросов автотранспорта в ряде территорий составляет более 40 % Роспотребнадзором, совместно с Росприроднадзором, ГИБДД осуществляется контроль за соблюдением технологических, планировочных, санитарно-технических мероприятий по борьбе с загрязнением атмосферного воздуха.

Продолжена работа по реализации мероприятий Постановлений ФС № 10 от 23.03.2005 г., главного государственного санитарного врача Иркутской области № 14 от 06.06.2005 г. «О мерах по усилению надзора за автотранспортом и уменьшением влияния его на здоровье населения», за автотранспортными предприятиями и организациями, имеющими автотранспортные средства.

В области продолжается работа по строительству объездных дорог, автомобильных

Таблица 5.2.10

Перечень территорий с интенсивным загрязнением атмосферы примесями, концентрации которых превышают ПДК с различной кратностью за 2007 г.

Наименование территории	Примеси, определяемые в атмосфере города, превышающие ПДК.
Иркутск	Пыль, окись углерода, оксиды азота, углеводороды, углерод черный, формальдегид
Ангарск	Пыль, окись углерода, фенол, углеводороды, формальдегид, амины
Братск	Сероводород, фенол, формальдегид, фтористый водород, свинец
Усолье-Сибирское	Фенол, формальдегид
Зима – Саянск	Окись углерода, окислы азота, формальдегид, углерод черный
Байкальск	Метантиол
Усть-Илимск	Пыль, сероводород, окислы азота, фенол, формальдегид, метантиол, углерод черный,
Черемхово	Пыль, фенол, формальдегид, углеводороды
Шелехов	Пыль, фенол, формальдегид, фтористый водород, акрилаты
Усть-Кут	Сернистый газ, окислы азота, формальдегид
Нижнеудинск	Пыль
Бодайбо	Сернистый газ

развязок, подземных пешеходных переходов, проведение ярусного озеленения на крупных автомагистралях, совершенствование и расширение системы светофорного регулирования с применением последних достижений компьютерного обеспечения.

Во исполнение Федерального закона «О запрете производства и оборота этилированного бензина в Российской Федерации» № 34-ФЗ от 22.03.03 г. и в целях предотвращения вредного воздействия свинца на здоровье человека и окружающую среду в 2007 году специалистами Роспотребнадзора совместно с заинтересованными организациями осуществлялся госсанэпиднадзор за эксплуатацией автозаправочных станций. Основные нарушения при обследовании автозаправочных станций: отсутствие графиков проверки загазованности воздуха на территории объекта и на границе санитарно-защитной зоны, не разработаны программы производственного контроля, отсутствие на ряде объектов нефтеловушек, очистных сооружений, разливы нефтепродуктов и др.

По выполнению предложений Федеральной службы по разделу: «Атмосфер-

ный воздух» продолжены мероприятия по реализации приказа руководителя Управления Роспотребнадзора по Иркутской области «Об усилении надзора за охраной атмосферного воздуха на территории Иркутской области» от 04.07.06 г. № 139. Территориальными отделами: Усть-Кутским, Усть-Илимским подготовлены аналогичные приказы на закрепленных территориях.

Усольским ТО подготовлена программа «Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения г. Усолье-Сибирское на 2007 – 2009гг.» и утверждена городской Думой 28.09.2006 г. № 124/4, подготовлен проект программы санитарно-эпидемиологического благополучия населения г.Черемхово.

Несмотря на снижение в 2007 г. доли проб загрязненного атмосферного воздуха в Иркутской области 1,32 % против 2,2 % (2006 г.), по данным маршрутных и подфакельных наблюдений, этот показатель в городах: Черемхово, Усть-Кут, Ангарск, Иркутск в 6,7—1,36 раза превышает средний показатель по Иркутской области (табл.5.2.12).

Таблица 5.2.11

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
селитебных территорий вблизи автомагистралей**

№ п/п	Населенные места	Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК, %					Ранг за 2007 г.	Динамика к 2006 г.
		2003	2004	2005	2006	2007		
	Иркутская область	9,7	13,1	12,1	10,04	3,3 РФ-3,6		↓
1	Зима+Саянск	2,24	4,4	2,5	1,3	12,0	1	↓
2	Шелехов+Слюдянка	2,5	2,9	3,3	0,0	8,9	2	↑
3	Иркутск	28,3	26,4	22,5	20,4	8,66	3	↓
4	Братск	18,5	18,3	18,0	0,0	4,16	4	↑
5	Ангарск	18,4	15,3	1,9	1,4	2,1	5	↑
6	Черемхово	21,07	29,5	28,6	14,7	1,55	6	↓
7	Нижнеудинск	-	-	22,9	12,7	1,28	7	↓
8	Усть-Кут	38,23	36,4	7,6	0,5	1,12	8	↑
9	Усть-Илимск	11,3	10,8	0,5	0,6	0,97	9	↑
10	Усолье-Сибирское	3,7	4,1	8,0	4,0	0,0	-	↓

Примечание: ↑↓ – рост или снижение

Таблица 5.2.12

Доля проб загрязненного атмосферного воздуха в городских поселениях по данным маршрутных и подфакельных исследований

№ п/п	Населенные места	Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК, %					Ранг за 2007 г.	Динамика к 2006 г.
		2003	2004	2005	2006	2007		
	Иркутская область	10,74	9,9	6,9	2,2	1,32 РФ-2,1		↓
1	Черемхово	57,5	44,1	42,9	43,47	8,9	1	↓
2	Усть-Кут	-	-	-	2,3	3,3	2	↑
3	Ангарск	1,6	2,1	3,2	1,5	2,2	4	↑
4	Усть-Илимск	4,9	5,9	5,0	1,4	1,9	5	↑
5	Иркутск	0,0	0,0	0,24	0,95	1,8	6	↑
6	Братск	25,6	12,3	11,4	1,7	1,08	7	↓
7	Шелехов+Слюдянка	8,5	8,7	10,3	7,0	0,98	8	↓
8	Усолье-Сибирское	3,7	3,2	1,5	1,68	0,5	9	↓
9	Нижнеудинск	-	-	-	1,2	0,0	-	↓
10	Зима+Саянск	3,8	15,1	23,8	1,2	0,0	-	↓

Примечание: ↑↓ – рост или снижение

Таблица 5.2.13

Удельный вес проб атмосферного воздуха (%), превышающих ПДК по отдельным загрязнителям в городских поселениях.

Наименование загрязнителя	2004	2005	2006	2007	Ранг за 2007 г.	Динамика к 2006 г.
Всего, в т. ч.:	13,2	7,26	4,24	2,2 РФ-2,4		↓
метантиол	54,8	46,8	18,3	45,98	1	↑
сажа	16,3	11,05	10,9	11,9	2	↑
углеводороды	4,12	1,3	8,3	4,4	3	↓
фтор	25,9	12,08	н/и	4,08	4	↑
амины	-	-	0,9	4,0	5	↑
пыль	8,14	9,0	4,7	2,9	6	↓
формальдегид	10,0	7,1	7,3	2,7	7	↓
сероводород	0,2	1,2	0,0	2,26	8	↑
фенол и его производные	7,8	10,9	3,6	2,06	9	↓
фтористый водород	30,4	15,4	2,2	1,65	10	↓
углерода оксид	10,8	5,7	5,2	0,81	11	↓
окислы азота	7,0	5,6	0,77	0,72	12	↓
сернистый газ	1,7	2,3	0,24	0,71	13	↑
свинец	36	17,9	5,05	0,29	14	↓
соли тяжелых металлов	10,6	9,4	1,6	0,2	15	↓
аммиак	0,72	2,6	0,38	0,0		↓

Примечание: ↑↓ – рост или снижение; н/и – не исследовался

Анализ загрязнения атмосферного воздуха в Иркутской области по отдельным загрязнителям показал, что наибольший удельный вес проб атмосферного воздуха, превышающих гигиенические нормативы, составляет по метантиолу – 45,98 %, углероду черному – 5,47 %, углеводороду – 4,4 %, фтору – 4,08 %, аминам – 4,0 %, формальдегиду – 2,7 %, сероводороду – 2,26 %.

По большинству контролируемых загрязнителей отмечается тенденция к снижению удельного веса проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК. Вместе с тем, по сравнению с 2006 г. в 2007 г. отмечен рост проб атмосферного воздуха с превышением гигиенических нормативов по метантиолу, саже, углеводороду, фтору, аминам, сероводороду, сернистый газ (табл. 5.2.13).

Санитарно-защитные зоны

Одним из приоритетных направлений деятельности является активизация надзора за организацией санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов.

В целях предупреждения вредного воздействия промышленных предприятий на здоровье населения, улучшения экологической обстановки в городах Иркутской области, подготовлен проект Постановления Губернатора Иркутской области «Об утверждении положения о порядке разработки, согласования и утверждения проектов организации санитарно-защитных зон». В ряде территорий (гг. Иркутск, Усолье-Сибирское) были приняты постановления «Об организации санитарно-защитных зон». Данными постановлениями предусматривается разработка проектов организации и благоустройства санитарно-защитных зон, проведение лабораторного контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ и жилой застройки.

По состоянию на 01.01.2008 г. на территории Иркутской области имеется 1843 предприятия и объекта, для которых требуется соблюдение режима санитарно-защитной зоны. Нормативные разме-

ры санитарно-защитных зон имеют 1725 предприятий Иркутской области, на 118 предприятиях размеры санитарно-защитных зон не соответствуют требованиям санитарных правил. Количество предприятий, имеющих утвержденную санитарно-защитную зону – 436. Количество предприятий и объектов, для которых разработаны проекты СЗЗ – 574 или 31,2 %. Количество объектов I и II класса опасности – 52, из них имеют проект организации санитарно-защитной зоны 34 или 65,4 %. 1269 объектов действуют без проекта организации СЗЗ.

В 2007 г. выдано 902 санитарно-эпидемиологических заключений на проекты по организации, благоустройству и озеленению санитарно-защитной зоны (для промышленных объектов – 21, животноводческого комплекса – 1; коммунальных объектов – 7, базовых станций сотовой связи – 869), из них 5 о несоответствии санитарным правилам. Рассмотрено проектов нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферный воздух для 130, из них не согласовано – 6. Вынесено 4 Решения главного государственного санитарного врача по Иркутской области по уменьшению размеров СЗЗ предприятий III – IV классов.

Компанией ООО «ЕвроСибЭнергоинжиниринг» со специализированными организациями выполнены проекты организации санитарно-защитных зон 16 предприятий ОАО «Иркутскэнерго» (Ново-Иркутская ТЭЦ, Ново-Зиминская ТЭЦ, ТЭЦ в городах Усть-Илимск, Черемхово, Усолье-Сибирское, Железногорск-Илимский, Братск, Ангарск, Иркутской ГЭС, Братской ГЭС, Усть-Илимской ГЭС), проведена их санитарно-эпидемиологическая экспертиза.

В 2007 г. ЗАО «Научно-производственный центр экологической и санитарно-гигиенической экспертизы» г. Санкт-Петербург выполнен проект «Обоснование размеров и границ санитарно-защитной зоны» для предприятия филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске

(бывшее «Производственное объединение «Усть-Илимский лесопромышленный комплекс»), устанавливающий границы на расстоянии 2,5 – 3,5 км от промышленной площадки по отношению к ближайшей жилой застройке пос. Невон.

По уточненным данным на 01.01.2008 г. в составе санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов на территории области проживает более 99 тысяч человек, т.е. около 3,9% населения, в том числе: в г. Иркутске более 93 тыс. человек (в границах санитарно-защитной зоны аэропорта города – более 49 тыс. чел., отопительных котельных – около 15 тыс. чел.), в г. Ангарске – 2081 чел., г. Черемхово – 468 чел., г. Усолье-Сибирское – 118 чел., г. Братск пос. Чекановский (в границах СЗЗ ОАО «РУСАЛ Братск») – 1655 человек, г. Нижнеудинск – 60 чел., в пос. Качуг – 34 человека.

Количество населения проживающего в СЗЗ уменьшилось на 568 человек за счет сокращения размера СЗЗ ОАО филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске (484 чел.). В 2007 г. по Федеральной программе «Ветхое жилье» из санитарно-защитной зоны ТЭЦ -12 ОАО «Иркутскэнерго» переселено 84 человека.

Компанией «Русский алюминий» принято решение о переселении жителей (1655 человек) жилого района Чекановский города Братска из СЗЗ ОАО «РУСАЛ Братск». В настоящее время завершается работа по подготовке проекта «Соглашения о переселении жителей ж.р. Чекановский при формировании санитарно-защитной зоны ОАО «РУСАЛ Братск».

При проведении мероприятий по контролю ужесточены требования к руководителям действующих предприятий при отсутствии проектов санитарно-защитных зон, проектов ПДВ, отсутствии производственного контроля за качеством атмосферного воздуха по факторам химического и физического воздействия на границе санитарно-защитной зоны.

В 2007 г. по выявленным нарушениям санитарного законодательства ст. 20 нало-

жено 29 административных взысканий в отношении юридических и должностных лиц на сумму 86 тыс. рублей (2006г. – 28).

В 2007 году продолжен контроль за реализацией мероприятий Областной государственной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010г.г.», разработанной для продолжения решения по улучшению экологической обстановки и снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которой предусмотрено проведение мероприятий по охране атмосферного воздуха на сумму 1182,882 млн. рублей. В 2007 г. освоено за счет финансирования промышленных предприятий – 121,5млн. рублей.

Задача на 2008 г.:

– Стабилизация показателей характеризующих состояние атмосферного воздуха на уровне 2,2%;

– Увеличение доли хозяйствующих субъектов 1 и 2 класса опасности, имеющих утвержденные санитарно-защитные зоны с 62% до 67,5%;

– Активизировать надзор за организацией санитарно-защитных зон вокруг предприятий, сооружений и иных объектов с применением мер административного воздействия и передачи дел в прокуратуру для возбуждения дел;

– Активизировать работу с главами муниципальных образований всех уровней, принять межведомственные программы по снижению загрязнения атмосферы.

5.2.2. Гигиена почвы 2007год

В 2007 году по инициативе территориальных отделов Управления Роспотребнадзора по Иркутской области на заседаниях межведомственных комиссий администраций городских и сельских муниципальных образований заслушано 34 вопроса по санитарной очистке территорий населенных мест, обращению отходов производства и потребления. Совместно с представителями органов местного само-

управления, прокуратуры, Службы охраны природы и озера Байкал Иркутской области проведено 278 совместных проверок по вопросам организации системы очистки территорий населенных мест, промышленных предприятий. 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, отмечаются возгорание отходов, изоляция инертными материалами не производится. Вывоз отходов производится неспециализированным автотранспортом, учет количества поступающего мусора не организован.

Временное размещение промышленных отходов производится на территориях предприятий. Основной объем отходов составляют каменно-угольные шлаки, вскрышные (отработанные) породы, отходы лесопереработки.

Сбор и временное хранение ртутьсодержащих отходов производится на предприятиях, утилизация данного вида отходов производится на одном предприятии области, в городе Братске, принадлежащем ИП Митюгин, в остальных городах они складированы на полигонах ТБО.

В связи со значительным увеличением в последние годы объема образующихся бытовых отходов и изменением их структуры, вопрос хранения и утилизации приобрел большую актуальность. На сегодняшний день в области отсутствуют предприятия по сортировке, переработке,

сжиганию мусора. В небольших объемах производится сбор макулатуры, картона, стекла. В 2007 году введен в эксплуатацию всего один полигон ТБО, отвечающий требованиям санитарных норм и правил (г. Ангарск); коэффициент заполнения существующих полигонов приближается к 90%. На начало 2008 года в области имелось 729 мест размещения отходов, из них 48 полигонов ТБО и 487 свалок

Существующая система сбора, вывоза и утилизации твердых бытовых отходов в сельских населенных пунктах на сегодняшний день не отвечает требованиям «Санитарных правил содержания территорий населенных мест»; вывоз отходов осуществляется, в основном, по заявочной системе, неспециализированным, зачастую привлеченным транспортом.

На территории Иркутской области функционируют промышленные узлы, крупные промышленные предприятия, выбросы которых вызывают загрязнение почвы. Среди стационарных источников являются предприятия теплоэнергетики, химической, нефте- и лесоперерабатывающей промышленности, предприятия по производству цветных и черных металлов.

Анализ качества почвы территорий населенных мест показал, что с 2003 года отмечается положительная динамика по сокращению доли проб почвы, не отвечающих гигиеническим нормативам. В 2007 году исследовано 4094 проб почвы (в 2006 г.-2998, 2005 г. – 2407, 2004 г.- 4027, 2003 г.-3778), из них не соответствует гигиеническим нормативам-190, что составило 4,6% (в 2006 г.-7,8%, 2005 г.-5,4%, 2004 г.-5,9%, в 2003 г.-6,5%).

Таблица 5.2.14

Качество почвы по санитарно-химическим показателям в 2003-2007 гг.

	2003	2004	2005	2006	2007
Количество исследованных проб	486	574	569	992	1039
Из них не отвечают гигиеническим нормативам	140	133	55	73	97
% нестандартных проб	28,8	23,1	9,6	7,4	9,3
Российская Федерация	13,3	11,4	10,4		

Отмечается незначительное увеличение удельного веса проб почвы, содержащих металлы выше ПДК – 6,96% (2004 г.- 22,4 %, 2005 г. – 8,5 %, 2006 г. – 6,6 %).

В 2006-2007г.г. году отсутствовало превышение содержания ртути в пробах почвы, в 2004 году показатель составил 1,1 %, в 2005 году – 0,8 %, свинец в количестве, превышающем гигиенические нормативы, отмечался в 1,96%(2006г.- 4,4 %, 2005 г.- 4,4 %, 2004-6,3 %).

Из 226 проб почвы, исследованных на радиоактивные вещества (в 2003г. – 158, 2004г. – 202, 2005г.- 170, 2006г – 362), не отвечающих гигиеническим нормативам нет.

Наиболее загрязненная почва отмечается в г. Шелехов по содержанию фтора и в

городах Иркутск, Ангарск по содержанию тяжелых металлов (меди, цинка, свинца). В этих же городах отмечается и наибольший удельный вес нестандартных проб почвы по микробиологическим показателям

12 декабря 2005 г. вынесено постановление Главного государственного санитарного врача по Иркутской области № 25 «О мерах по усилению надзора за санитарной очисткой, благоустройством, охраной почвы на территориях муниципальных образований Иркутской области», в котором главам муниципальных образований, мэру г. Иркутска, начальникам территориальных отделов Управления Роспотребнадзора по Иркутской области предписано принять действенные меры по обеспе-

Таблица 5.2.15

Количество отобранных проб почвы по микробиологическим показателям, в том числе не отвечающих гигиеническим нормативам в 2003-2007 гг. по Иркутской области

	2003	2004	2005	2006	2007
Количество исследованных проб	246	281	310	772	680
Из них не отвечают гигиеническим нормативам	74	78	62	76	71
% нестандартных проб	30,1	27,8	20	9,8	10,4
Показатель по РФ	17,1	16,3	15,0		

Таблица 5.2.16

Число исследованных проб по паразитологическим показателям в 2003-2007 гг. по Иркутской области

	2003	2004	2005	2006	2007
Количество исследованных проб	2168	2274	1017	1363	1626
Из них не отвечают гигиеническим нормативам	17	9	12	7	21
% нестандартных проб	0,8	0,4	1,2	0,5	1,3
Показатель по РФ	2,8	2,6	2,4		

Таблица 5.2.17

Меры административного принуждения в 2005-2007 гг.

	Всего штрафов	В том числе юр. лиц	Взыскано штрафов	В том числе юр. лиц
2005	175	1	129	1
2006	216	21	196	14
2007	356	33	285	8

чению эффективной системы плановой очистки населенных мест и ликвидации несанкционированных свалок промышленных и бытовых отходов.

В 2007 году специалистами Роспотребнадзора выдано 15 санитарно-эпидемиологических заключений по проектам образования и утилизации отходов производства и потребления, 43 на вид деятельности. За нарушение требований санитарного законодательства в сфере обращения отходов производства и потребления наложено 356 штрафов, из них на юридических лиц 33 (в 2006 году – 216, на юридических лиц – 21).

Основными задачами на 2008 год в области обращения с отходами производства и потребления являются:

- проектирование и строительство районных и межмуниципальных полигонов ТБО;
- ликвидация свалок твердых бытовых отходов, рекультивация нарушенных земель;
- внедрение пилотных проектов по селективному сбору отходов;
- строительство мусоросортировочных заводов в комплексе с предприятиями по переработке вторичного сырья;
- организация вывоза бытовых отходов с территорий частных владений.

5.2.3. Состояние здоровья населения.

Результаты ведения социально-гигиенического мониторинга Иркутской области. В настоящее время становится актуальной разработка и реализация максимально эффективных мероприятий. Использование при этом данных социально-гигиенического мониторинга, основанных на многолетних наблюдениях, всестороннем анализе причинно-следственных связей системы «среда обитания – здоровье населения», необходимое условие для разработки конкретных мероприятий, направленных на снижение и устранение негативного влияния факторов среды обитания на здоровье человека, а

следовательно, достижения поставленной цели (конечного результата) – обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Управление Роспотребнадзора по Иркутской области принимает активное участие в реализации Концепции развития здравоохранения в Иркутской области на 2007 – 2010 годы, Концепции демографического развития Иркутской области на период до 2015 года. Целью демографической политики является стабилизация численности населения и формирование предпосылок к последующему демографическому росту. Основными задачами демографической политики в Иркутской области являются: снижение смертности, улучшение репродуктивного здоровья населения, повышение уровня рождаемости и ожидаемой продолжительности жизни населения; повышение жизненного уровня, роста доходов; повышение уровня регулирования миграционных потоков.

Проблемы улучшения демографической ситуации были обсуждены на Всероссийской Научно-практической конференции «Демографические проблемы воспроизводства населения в России и регионах Сибири».

В Иркутской области отмечается положительная динамика демографических показателей: преодолены тенденции роста смертности и снижения рождаемости. В 2007 году родилось столько детей, сколько не рождалось в области за последние 16 лет. И, хотя естественный прирост еще остается отрицательным (-0,2), вместе с тем, его уровень – наиболее высокий за последние 15 лет.

Последние годы характеризовались снижением смертности населения Иркутской области от отравлений алкоголем, уровень которой, тем не менее, превышал средний по России. Постановлением Главного Государственного санитарного врача по Иркутской области от 17.04.2007г. №13 «Об усилении надзора за производством и оборотом алкогольной продукции» консолидированы уси-

лия надзорных органов (УФНС, УВД по Иркутской области, Управления Роспотребнадзора) по осуществлению контроля за оборотом алкоголя. Итогом выполненной контрольно-надзорной деятельности является снижение смертности населения Иркутской области от отравлений алкоголем в 2007 г. до среднероссийского уровня. В целях совершенствования работы в данном направлении Управлением Роспотребнадзора по Иркутской области во взаимодействии с Департаментом здравоохранения организовано ведение токсикологического мониторинга, предусматривающего информирование органов Роспотребнадзора о каждом случае острого отравления химической этиологии, обобщения, анализа полученных данных и принятия оперативных управленческих решений.

Оценка риска влияния факторов среды обитания на здоровье населения. Во взаи-

модействии с научно-исследовательскими учреждениями осуществляются исследования по совершенствованию системы методов, оценке риска здоровью населения, обусловленного воздействием факторов среды обитания. Так, совместно с Ангарским филиалом НИИ медицины труда и экологии человека ГУ НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН выполнена оценка ингаляционного риска здоровью населения Иркутской области. Установлено, что по неканцерогенному риску к городам с наибольшей вероятностью развития негативных эффектов при хроническом ингаляционном воздействии относились гг. Черемхово и Братск, суммарные индексы опасности (НИ) составили соответственно 84,5 и 40,2 (таб.5.2.17). Высокие уровни риска были обусловлены наличием в атмосферном воздухе концентраций свинца, сажи, формальдегида в г. Черемхово и бенз(а)пирена, формальдегида, диоксида азота в г. Братск-

Таблица 5.2.17.

Неканцерогенный общий средний риск по системам организма

Системы организма	Ангарск	Иркутск	Саянск	Зима	Усолье-Сибирское	Черемхово	Усть-Илимск	Шелехов	Братск
Общий средний риск.	17	28	3,6	32	19,5	84	18,3	28	40
Смертность	1,3	2,1		21	3,2	7,3	1,3	2,6	1,3
Патология органов дыхания	3,9	7,4	3,1	16	7,9	18	96,9	7,8	9,3
Патология органов кроветворения	4,5	2,1		1,3	2	5,6	4,2		2,2
Патология органов зрения	2,5	3,7	1	3,2	2,1	5,6		3,4	5,4
Нарушение иммунитета	3	4,9	1,1	3,4	2,7	6,1	4,1	6,1	8,2
Нарушение развития организма	3,1	2,7	1,1	4,4	2,7	5,2	4,1	4,4	4,6
Злокачественные новообразования	3,7	4,5	1,1		3,1	13	4,1	6,1	8,2
Патология центральной нервной системы		2,1			1,2	5,3			
Патология сердечно-сосудистой система		1,2		2,8	1,2				
Патология зубов					1,5	5,1		1	1,7
Патология почек					1,2	5,3			
Патология печени					1,2				
Нарушение репродукции						5,3			
Патология костной системы								1	1,7
Нарушение гармонального статуса						5,3			

ке. Высокие значения неканцерогенного риска были отмечены и в других городах: в г. Зима (НИ = 31,7) обусловлен наличием в атмосферном воздухе города хлора и сажи, в г. Иркутске (НИ = 28,3), Шелехове (НИ = 28,3) и г. Ангарск (НИ = 16,9), где наибольший вклад внесит формальдегид, в г. Усолье-Сибирское (НИ = 19,46), в связи с высоким содержанием сажи, формальдегида, в г. Усть-Илимск (НИ = 14,7) – бенз(а)пирена и диоксида азота.

Наибольшая нагрузка по всем городам приходилась на органы дыхания, максимальные индексы опасности составляли 20,6 (г. Зима) и 17,8 (г. Черемхово), за исключением г. Ангарска, где на первом месте находился риск патологии органов кроветворения (НИ = 16,2). Важно также отметить высокие уровни риска по нарушению иммунитета – 6,14 и 8,18, патологии органов зрения – 5,6 и 5,4 в городах Черемхово и Братске соответственно, нарушению развития организма – 5,24 и в г. Черемхово.

Высокий канцерогенный риск выявлен в городах Черемхово, Братск, Иркутск и Шелехов, которые отнесены к диапазону (более $1 \cdot 10^{-4}$, но менее $1 \cdot 10^{-3}$), что является неприемлемым для населения (таб. 5.2.18). Высокие канцерогенные риски во всех городах, принадлежащих к данному диапазону, обусловлены концентрациями формальдегида в атмосферном воздухе.

Наблюдалась тенденция к уменьшению канцерогенного риска в г. Черемхово с $3,13 \cdot 10^{-4}$ до $1,78 \cdot 10^{-4}$, в основном, за счет снижения содержания формальдегида в воздушном бассейне города, что связано с уменьшением количества сжигаемого топлива.

Наибольшие значения канцерогенного популяционного пожизненного риска наблюдаются в крупных городах области: Иркутск, Братск, Ангарск в связи с высокой численностью населения в них, а также в Черемхово, Усолье-Сибирское и Шелехове, что в большей мере связано с высокими значениями индивидуального суммарного риска.

Канцерогенный риск здоровью населения городов Иркутской области преимущественно обусловлен концентрациями формальдегида в воздушном бассейне городов, а в список приоритетных городов для разработки и проведения оздоровительных и природоохранных мероприятий, направленных на оздоровление окружающей среды и населения, были отнесены Иркутск, Братск, Ангарск, Черемхово, Усолье-Сибирское и Шелехов.

В результате выполненной совместно с ГОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» НИР «Гигиеническая оценка канцерогенного и неканцерогенного рисков опасности химических веществ атмосферного воздуха г. Братск»

Таблица 5.2.18.

Показатели канцерогенного риска в городах Иркутской области

Города	Средний индивидуальный суммарный риск	Средний популяционный пожизненный риск	Средний популяционный ежегодный риск
Черемхово	$2,46 \cdot 10^{-4}$	17,87	0,25
Братск	$2,16 \cdot 10^{-4}$	60,67	1,8
Иркутск	$1,69 \cdot 10^{-4}$	99,21	1,4
Шелехов	$1,39 \cdot 10^{-4}$	9,05	0,13
Усолье-Сибирское	$9,35 \cdot 10^{-5}$	14,5	0,21
Ангарск	$8,50 \cdot 10^{-5}$	23,78	0,34
Зима	$4,82 \cdot 10^{-5}$	1,7	0,02
Саянск	$2,30 \cdot 10^{-5}$	1	0,15
Усть-Илимск	$3,27 \cdot 10^{-6}$	0,42	0,01

установлено, что в атмосферном воздухе г. Братск отмечается превышение средних концентраций специфических веществ алюминиевого и целлюлозно-бумажного производств – фтористого водорода, метилмеркаптана, бенз(а)пирена, свинца, оксида меди, а величины индивидуально-канцерогенного и пожизненного риска находятся на уровне 10^{-4} , 10^{-6} , что характерно для многих промышленных центров России. Вместе с тем, суммарный канцерогенный риск равен $2,4 \cdot 10^{-4}$, а дополнительное число случаев злокачественных новообразований, способных возникнуть на протяжении жизни, для г. Братск составило 66,48 случаев на 277 тыс. населения.

Общеизвестно, что заболеваемость населения прямо пропорциональна уровню загрязнения окружающей и производственной сред. При этом среди других критериев гигиенической оценки загрязнения среды обитания, здоровье детского населения является наиболее достоверным показателем, т.к. морфофункциональные особенности растущего организма ребенка обуславливают наибольшую чувствительность детей к воздействию негативных антропогенных факторов окружающей среды.

Ангарским филиалом НИИ медицины труда и экологии человека ГУ НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН установлено, что наибольшее число детей с состоянием функционального напряжения было выявлено в областном центре и городах, с численностью населения 100-300 тыс. человек и предприятиями нефтехимической промышленности, топливно-энергетического комплекса, с большим количеством автотранспорта. В гг. Ангарске, Иркутске и Шелехове было выявлено от 35,7 до 40,2 % детей со сниженными адаптационными возможностями и состоянием функционального напряжения.

Для ранжирования и определения территорий риска развития экологически обусловленной патологии отделом СГМ Управления Роспотребнадзора по Иркутской области были проанализированы

показатели заболеваемости по данным Департамента здравоохранения Иркутской области, представленные в Региональный информационный фонд социально-гигиенического мониторинга, установлены территории риска.

Научно исследовательским институтом биофизики Ангарской государственной технической академии изучены особенности формирования риска нарушений здоровью населения от загрязнения окружающей среды за многолетний период. Получены новые данные о значении состояния неспецифической повышенной сопротивляемости (СНПС) при анализе и оценке загрязнения атмосферного воздуха на примере исследований, выполненных в г. Братск (г. Братск относится к территориям с неблагоприятной экологической ситуацией, являясь одним из первых городов России, прошедшим Государственную экологическую экспертизу по обоснованию зон экологического неблагополучия). Проведенными исследованиями установлено, что в настоящее время экологическое состояние территории всех округов г. Братска продолжает оставаться неблагоприятным по уровню относительных рисков общей заболеваемости и заболеваний болезнями отдельных классов детского населения, что обуславливает необходимость внедрения мероприятий по снижению загрязнения атмосферного воздуха и рисков здоровью населения от его воздействия.

Результаты выполненных научно-исследовательских работ использованы при разработке предложений для принятия решений в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, для информирования органов государственной власти и местного самоуправления.

Медико-демографические показатели здоровья населения. Численность населения Иркутской области на 1 января 2008 года составила 2507,6 тыс. чел. Удельный вес городского населения в области выше, чем в РФ (73 %) и составляет 79 %. Воз-

растная структура по-прежнему регрессирует: за последние 5 лет доля детей до 14 лет уменьшилась с 18,6 до 17,1%, а лиц 50 лет и старше, наоборот, – увеличилась с 25,5 до 27,4 %. Самое неблагоприятное соотношение по этим возрастным группам наблюдается в Мамско-Чуйский районе, г. Ангарске, г. Свирске; только в 2 районах Усть-Ордынского Бурятского автономного округа (Нукутском и Осинском) – прогрессивный тип структуры населения.

Население Иркутской области является старым, т.к. численность лиц старше 65 лет составляет 11,2 %; старше 60 – 13,9 %, что выше уровней в 7 и 12 % соответственно.

Согласно оценки степени демографической старости населения по удельному весу лиц старше 60 лет наблюдается преддверие старения в Казачинско-Ленском районе, г. Бодайбо, г. Усть-Илимске; на большинстве территорий – демографическая старость и в 13 городах и районах – собственно старение.

Трудоспособное население области составляет 64 % (по РФ-63,4 %) или на 1000 человек трудоспособного возраста приходится 562 человека моложе и старше трудоспособного возраста, т.е. демографическая нагрузка несколько меньше, чем в целом по Российской Федерации. Соотношение населения по полу в Иркутской области практически совпадает с общероссийской тенденцией: мужчин в общей

численности 46,3 % или на 1000 мужчин приходится 1157,6 женщин (в РФ-1160). Более значительна, чем в целом по области, диспропорция по полу в 14 городах и районах, максимальное значение – в г. Усолье-Сибирское, где на 1000 мужчин – 1277,4 женщин. Следует отметить, что только в Тайшетском районе мужчин больше, чем женщин на 8,8 %.

Наиболее неблагоприятны по демографическим характеристикам населения: гг. Свирск, Черемхово, Бирюсинск, Алзаймай, Ангарск, Усолье-Сибирское, Братск и Слюдянский, Шелеховский, Ангарский районы.

В 2007 году в Иркутской области зарегистрированы низкий уровень рождаемости и средний уровень смертности, в т.ч. младенческой. Относительные показатели на 1000 человек составили: рождаемость – 13,8; смертность – 14,0; естественная убыль – минус 0,2; младенческая смертность – 11,0. По сравнению с 2003 годом наблюдается положительная динамика вышеуказанных показателей (рис. 5.2.2).

Ситуация по всем показателям естественного движения населения в Иркутской области в 2007 году более благополучна, чем в целом по Российской Федерации, кроме показателя младенческой смертности (рис. 5.2.3).

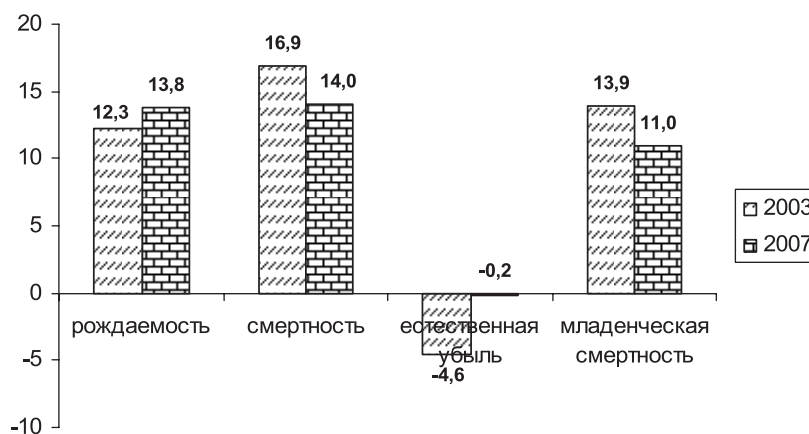


Рис. 5.2.2. Сравнение показателей естественного движения населения Иркутской области в 2003 и 2007 гг. (на 1000 чел.)

Важным показателем воспроизводства населения является показатель суммарной рождаемости (детности) или число детей, рождённых женщиной в течение жизни, отражающий истинный характер воспроизводства. В течение 2003-2006 гг. данный показатель по Иркутской области находился в пределах 1,41-1,49 и был выше, чем в целом по РФ (рис. 5.2.4).

В 2007 г. в 33 из 54 городов и районов области общие показатели рождаемости превышали областной уровень. Самые высокие показатели были зарегистрированы в Эхирит-Булагатском (21,3) и Нукутском (20,9) районах Усть-Ордынского Бурятского АО, Усть-Удинском (18,9), Ольхонском (18,8), Жигаловском (18,7) районах, г. Слюдянке (18,5). Низкие показатели рождаемости зарегистрированы в Мамско-Чуйском районе (9,7); г. Усть-

Илимске (10,5), г. Ангарске (10,8).

В 35 городах и районах уровень смертности превышал среднеобластной уровень 2007 года. Наиболее высокие показатели смертности зарегистрированы в г. Свирске (21,9), г. Черемхово (20,6) и Нижнеудинском районе (20,0); самые низкие – в г. Усть-Илимске (9,6), Казачинско-Ленском районе (11,5). Уровень младенческой смертности в половине городов и районов был ниже среднеобластного показателя. Неблагополучными районами с высоким уровнем младенческой смертности были: Куйтунский (32,6), Тулунский (22,4), Нукутский (22,1), Ольхонский (21,2) и Осинский (20,2). Самые низкие уровни младенческой смертности зарегистрированы в г. Бодайбо (4,9), г. Байкальске (5,3) г. Усть-Илимске (5,7), г. Киренске (5,8) и некоторых других.

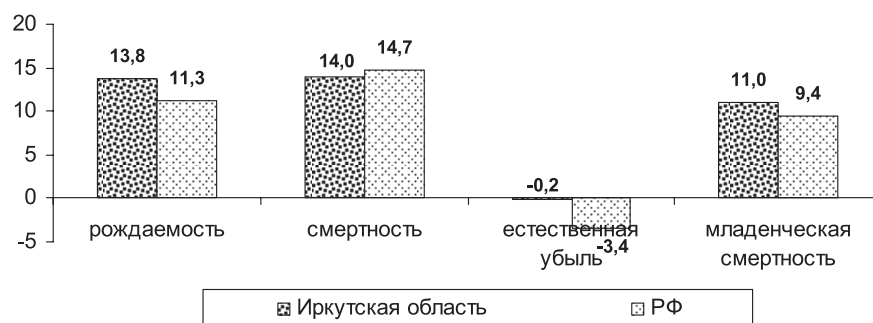


Рис. 5.2.3. Сравнение показателей естественного движения населения Иркутской области с Российской Федерацией в 2007 году (на 1000 чел.)

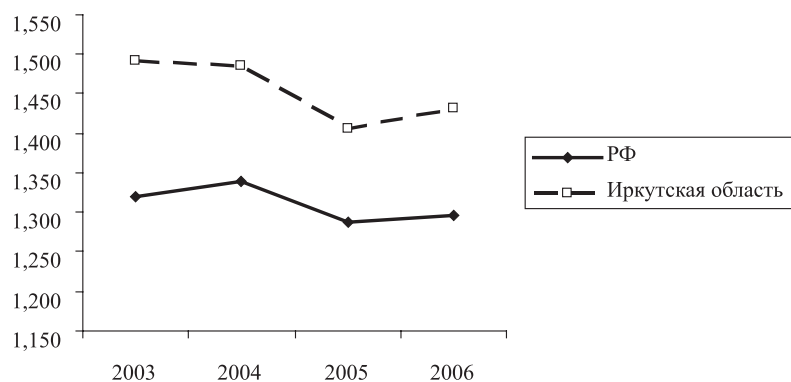


Рис. 5.2.4 Сравнение суммарных показателей рождаемости в Иркутской области с Российской Федерацией в 2003-2006 гг.

Таблица 5.2.19.

Показатели естественного движения населения Иркутской области в 2007 г.

Рождаемость	Уровень	Территории
до 10	очень низкий	Мамско-Чуйский район
10-14,9	низкий	29 городов и районов
15-19,9	ниже среднего	22 города и района
20-24,9	средний	Эхирит-Булагатский и Нукутский районы
Смертность		
до 10	низкий	г. Усть-Илимск
10-14,9	средний	28 городов и районов
15-24,9	высокий	25 городов и районов
Естественный прирост		29 городов и районов
Естественная убыль		25 городов и районов
Младенческая смертность не зарегистрирована		Бирюсинск, Бодайбинский, Усть-Кутский
до 10	низкий	19 городов и районов
10-19,9	средний	27 городов и районов
20 и более	высокий	Куйтунский, Тулунский, Нукутский
		Ольхонский и Осинский районы

В 2007 году на 54 % территорий области наблюдался естественный прирост. Наиболее значительна естественная убыль была зарегистрирована в Мамско-Чуйском районе (-9,2), г. Свирске (-7,4), г. Алзаймай (-5,8), Нижнеудинском районе (-

5,7), г. Нижнеудинске (-5,7); самые высокие показатели естественного прироста – в районах Усть-Ордынского Бурятского автономного округа – от 3,8 до 9,3%.

В 2007 году по всем показателям естественного движения наблюдалась:

неудовлетворительная ситуация на следующих территориях:	удовлетворительная ситуация:
<ul style="list-style-type: none"> - Мамско-Чуйский район; - г. Алзаймай; - Нижнеудинский район; - Тайшетский район; - г. Свирск; - Чунский район; - г. Нижнеудинск; - Катангский район; - г. Черемхово; - Куйтунский район 	<ul style="list-style-type: none"> - Эхирит-Булагатский район; - Баяндаевский район; - Иркутский район; - г. Бодайбо; - Казачинско-Ленский район; - Аларский район; - Нукутский район; - г. Усть-Кут; - Шелеховский район; - Усть-Илимский район.

В 2007 году по сравнению с предыдущим годом показатели заболеваемости всего населения Иркутской области увеличились незначительно: по общей заболеваемости – на 3,3 %, по первичной – на 2,2 %, за 5-летний период также наблюдался рост вышеуказанных показателей на 9,3 и 4,5 % соответственно. Причём, если в 2007 г. в сравнении с 2006 г. у детей и подростков роста показателей практически нет, то по сравнению с 2003 г. наблюдался рост на 14-19 %.

В 2003-2006 гг. зарегистрированные уровни заболеваемости всего населения

Иркутской области выше региональных и общероссийских, кроме 2005-2006 гг., когда показатели общей заболеваемости были ниже, чем в Сибирском федеральном округе (рис.5.2.5).

В 2007 году первые 4 места в структуре общей заболеваемости по сравнению с 2006 годом не изменились, как в целом у населения Иркутской области, так и среди отдельных возрастных групп, кроме подростков. Структура первичной заболеваемости была более изменчива: только у взрослых осталась полностью без изменений (рис.5.2.6).

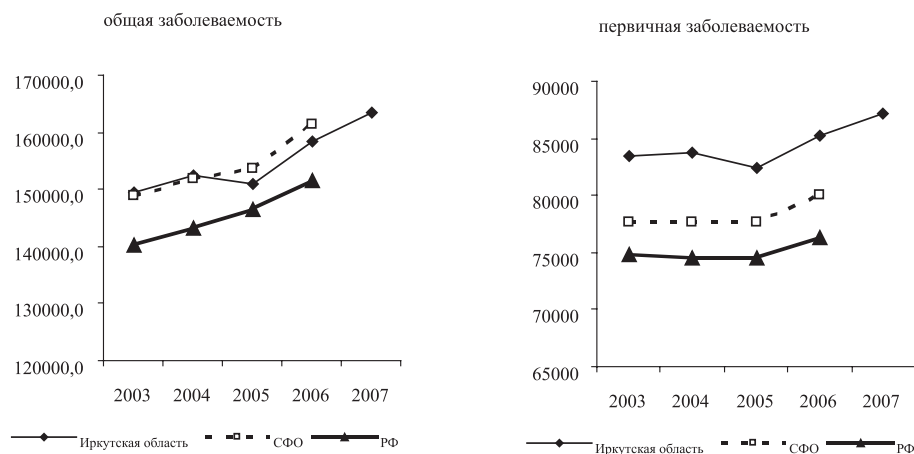


Рис. 5.2.5. Сравнение показателей заболеваемости населения Иркутской области с региональными и общероссийскими в 2003-2006 гг. (на 100 тыс.)

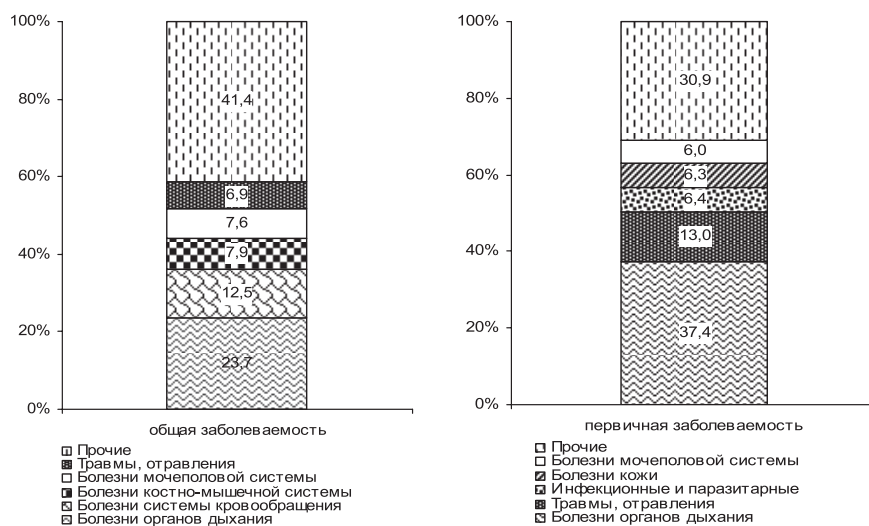


Рис. 5.2.6. Структура заболеваемости всего населения Иркутской области в 2007 г. (%)

За 2003-2007 гг. увеличились показатели заболеваемости населения Иркутской области по следующим классам болезней: врождённые аномалии, болезни кожи и подкожной клетчатки, болезни системы кровообращения, болезни крови и кровеносных органов, болезни костно-мышечной системы, болезни мочеполовой системы; зарегистрировано снижение показателей заболеваемости по психическим расстройствам, болезням органов пищеварения, болезням нервной системы, и, практически, не изменились уровни заболеваемости болезнями органов дыхания, травмами и отравлениями.

Анализ показателей общей заболеваемости по отдельным классам болезней показал, что самыми неблагоприятными территориями Иркутской области в 2007 году являются:

- города: Усть-Илимск, Иркутск, Братск, Черемхово;
- районы: Катангский, Шелеховский и Чунский.

В 2007 году в области 20643 человека в возрасте старше 18 лет были впервые признаны инвалидами (в т.ч. 1 случай – из Усть-Ордынского БАО). По сравнению с предыдущим годом общие показатели

первичной инвалидности снизились на 14,2 % среди трудоспособного и на 24,2 % – среди взрослого населения, достигнув уровня в 66,7 и 110,7 случаев на 10 тыс. человек соответственно. Уровни инвалидности 2007 г. также были ниже средних показателей за 2003-2007 гг. (126,6 и 70,1 на 10 тыс.).

Несмотря на положительную тенденцию данного показателя здоровья населения области в целом, уровни первичной инвалидности на отдельных территориях увеличились в 2007 г. по сравнению с 2006 г.:

- среди взрослого населения – в 1,1-1,4 раза на 4 территориях (г. Бодайбо, г. Усть-Кут; Усть-Кутский и Усть-Илимский районы);
- среди трудоспособного населения – в 1,1-1,8 раза на 7 территориях (г. Бодайбо, г. Усть-Кут; Бодайбинский, Братский, Усть-Кутский, Усть-Илимский, Слюдянский районы).

Среди 20643 человек, впервые признанных инвалидами, инвалиды I группы составили 10,5 %, II – 42,0 % и III – 47,5 %; по-прежнему среди сельского населения было зарегистрировано несколько больше лиц с I и II группой, чем среди городского населения (на 3,8 %).

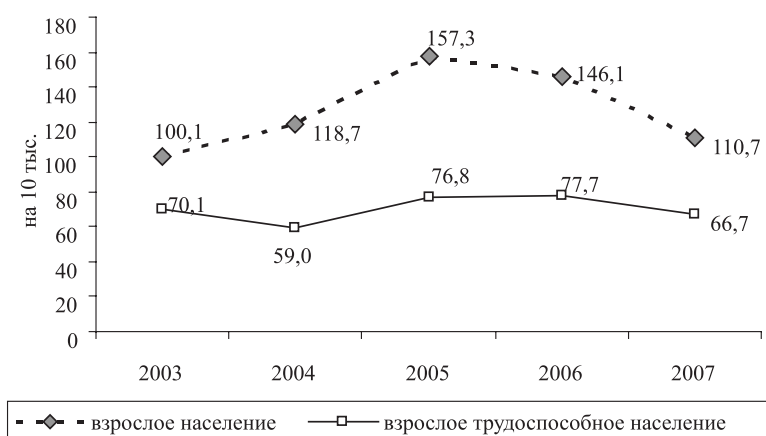


Рис. 5.2.7. Динамика общих показателей первичной инвалидности взрослого и трудоспособного населения Иркутской области за 2003-2007 гг. (на 10 тыс.)

**Динамика показателей инвалидности населения Иркутской области
в 2003-2007гг. (на 10 тыс.)**

взрослое население						темп прироста/ снижения (%)
причины	2003	2004	2005	2006	2007	
туберкулёз	4,5	4,9	5,3	5,1	4,8	+6,7
ВИЧ	0,0	0,6	0,0	0,0	0,5	
злокачественные новообразования	12,6	14,8	18,3	18,3	16,4	+30,2
болезни эндокринной системы	4,0	5,5	8,0	7,3	4,5	+12,5
психические расстройства	5,4	5,4	6,4	6,8	5,2	-3,7
болезни нервной системы	3,3	4,4	4,6	4,5	3,8	+15,2
болезни глаза	2,7	3,9	6,5	5,0	3,3	+22,2
болезни уха	1,3	1,9	3,9	4,2	3,8	+192,3
болезни системы кровообращения	39,7	48,0	67,4	59,0	39,4	-0,8
болезни органов дыхания	3,9	4,3	6,0	5,7	3,7	-5,1
болезни органов пищеварения	1,9	1,9	2,4	2,3	2,2	+15,8
болезни костно-мышечной системы	7,3	9,4	13,2	13,1	10,8	+47,9
болезни мочеполовой системы	...	...	...	1,0	1,3	
последствия травм	9,8	10,0	11,1	10,7	8,6	-12,2
последствия производственных травм	1,0	0,9	0,7	0,9	0,7	-30,0
профессиональные болезни	0,6	0,9	0,8	0,5	0,5	-16,7
прочие	2,2	2,5	2,7	1,6	1,4	-36,4
в т.ч. трудоспособное						
причины	2003	2004	2005	2006	2007	
туберкулёз	5,4	4,7	6,3	6,1	5,8	+7,4
ВИЧ	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	
злокачественные новообразования	8,1	7,2	10,2	10,7	10,0	+23,5
болезни эндокринной системы	2,3	2,2	3,3	3,5	2,6	+13,0
психические расстройства	6,0	4,6	6,0	6,3	4,9	-18,3
болезни нервной системы	3,6	3,4	3,8	4,1	3,3	-8,3
болезни глаза	1,3	1,3	1,8	1,7	1,1	-15,4
болезни уха	0,9	1,1	1,4	1,5	1,4	+55,6
болезни системы кровообращения	17,4	14,2	18,6	17,5	14,1	-19,0
болезни органов дыхания	2,4	2,0	2,4	2,7	2,2	-8,3
болезни органов пищеварения	2,0	1,5	2,0	2,2	2,2	+10,0
болезни костно-мышечной системы	6,1	5,3	6,8	7,5	6,6	+8,2
болезни мочеполовой системы	...	...	...	0,7	1,3	
последствия травм	10,8	8,3	10,2	10,3	8,3	-23,1
последствия производственных травм	1,2	0,8	0,8	1,1	0,9	-25,0
профессиональные болезни	0,7	0,7	0,9	0,5	0,6	-14,3
прочие	2,1	1,8	2,2	1,4	1,3	-38,1

В 2007 г. по сравнению с 2003 г. наблюдалось увеличение показателей инвалидности от злокачественных новообразований на 30,2 % среди взрослого населения и на 23,5 % среди трудоспособного, от болезней костно-мышечной системы – на 47,9 и 8,2 % соответственно. Зарегистрирована положительная динамика показателей инвалидности от последствий травм и болезней системы кровообращения среди трудоспособного населения.

В 2006 году инвалидность в Иркутской области превышала общероссийский уровень инвалидности населения, как в целом в 1,4 раза, так и от отдельных причин – в 1,1-4,2 раза (рис.5.2.8).

Выводы:

1. В Иркутской области в 2007 году наблюдалась положительная динамика медико-демографических показателей и в целом показатели естественного движения населения были более благополучны, чем общероссийские. Но практически половина городов и районов области имеет низкий уровень рождаемости и высокий уровень смертности, а также показатель младенческой смертности по-прежнему выше, чем в Российской Федерации.

2. Продолжается рост заболеваемости населения, кроме подросткового. Показатели заболеваемости всего населения Иркутской области в 2005, 2006 гг. были выше региональных и общероссийских.

3. В отчётном году уровень инвалидности среди взрослого населения, в т.ч. трудоспособного, был ниже среднемноголетнего, но выше общероссийского.

4. В 2007 году к территориям риска по комплексному показателю состояния здоровья населения отнесены следующие территории: г. Братск, г. Черемхово, г. Свирск, г. Усолье – Сибирское, Катангский, Чунский, Мамско-Чуйский, Киренский, Нижнеилимский, Бодайбинский, Куйтунский районы.

Таким образом, в 2007 г. в Иркутской области наблюдались позитивные тенденции в состоянии здоровья населения: улучшились все показатели естественного движения населения, снизился уровень первичной инвалидности, не изменился уровень заболеваемости подростков относительно предыдущего года. Вместе с тем, остаются более высокими по сравнению с РФ, уровни младенческой смертности, общие показатели заболеваемости, инвалидности, что не позволяет признать состояние здоровья населения Иркутской области удовлетворительным.

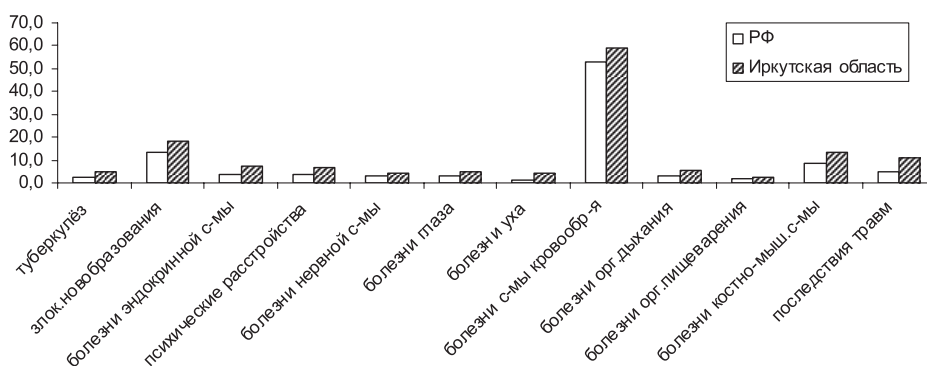


Рис. 5.2.8. Сравнение показателей первичной инвалидности взрослого населения Иркутской области с РФ в 2006 г. (на 10 тыс.)

Раздел 6 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Согласно существующему законодательству различают следующие основные категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ):

- государственные природные заповедники;
- национальные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки ботанические сады;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Правительство Российской Федерации, соответствующие органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления могут устанавливать и иные категории ООПТ (зеленые зоны, городские леса, городские парки, памятники садово-паркового искусства, биологические станции, микрорезерваты и другие).

В 2007 году по заказу администрации Иркутской области Институтом географии СО РАН (научный руководитель работ – в.н.с., д.б.н. В.Ф. Лямкин) совместно с департаментом охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области подготовлена Схема развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Иркутской области, которая войдет отдельным разделом в разрабатываемую Схему территориального планирования Иркутской области. Карта действующих и планируемых ООПТ в Иркутской области представлена в Приложении С (цветные вклейки), рис. 2.

6.1. Схема развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Иркутской области

(Департамент охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области, Институт географии СО РАН)

6.1.1. Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Согласно Федеральному Закону Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» № 33-ФЗ от 14.03.1995 г.: «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. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния».

С учетом статуса и особенностей режима природопользования на территории Иркутской области выделены следующие категории ООПТ:

- 6 ООПТ федерального значения – 2 заповедника, 1 национальный парк, 2 заказника, 1 ботанический сад (таблица 6.1);
- 89 ООПТ регионального и местного

значения – заказники, памятники природы, курорты и лечебно-оздоровительные территории (таблицы 6.2, 6.3).

Также на территории Иркутской области расположена часть территории, подлежащей охране – объект всемирного природного наследия «Озеро Байкал».

6.1.1.2 ООПТ федерального значения

Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский». Организован постановлением Совмина РСФСР № 497 от 05.12.1986, приказом Главохоты РСФСР № 498 от 19.12.1986, решением Иркутского облисполкома № 87 от 23.02.1987. В декабре 1996 г. заповедник вошел в состав объекта Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Озеро Байкал».

Площадь заповедника 659,9 тыс. га (лесопокрытая площадь – 86,4%).

В заповеднике представлены все основные типы ландшафтов Прибайкалья: высокогорные, горно-таежные, лесостепные, побережье озера Байкал. Шесть видов животных включены в Красную Книгу РСФСР: орлан белохвост, большой подорлик, скопа, сокол-сапсан, черный аист, черношапочный сурок.

Создание заповедника было первоначально связано с попыткой восстановления и расширения площади Баргузинского заповедника после резкого сокращения его площади в 1951 году. Однако из-за новой реорганизации заповедной системы в 1961 году проект заповедника был отклонен. Актуальность создания Байкало-Ленского заповедника возросла в середине 1970-х с началом строительства Байкало-Амурской магистрали, когда резко увеличился антропогенный пресс на прилегающие территории. Из-за протеста областных властей целевое проектирование этого заповедника началось лишь десять лет спустя, когда биоценозы Верхоленья понесли существенный ущерб от пожаров и браконьерства. В процессе проектирования и в первые годы существования заповедника возникало множество конфликтов, связанных с отводом лесных и сельскохозяйственных

угодий. До сих пор, несмотря на тщательную подготовку материалов, не удалось создать давно намеченную охранную зону вокруг заповедника с целью снижения числа нарушений заповедного режима и ограничения охотничьего использования прилегающих к заповеднику территорий, что требует согласования с администрациями муниципальных образований. Пока такие согласования не получены. В охранную зону предполагается включить места, ключевые для зимовок копытных (в Качугском районе), а также участок разработок бывшей экспедиции «Байкалкварцсамоцветы» (месторождение абразивных микрокварцитов) на побережье Байкала в районе мысов Заворотный и Средний Кедровый (Ольхонский район), и участок в верховьях р. Улькан на территории Казачинско-Ленского района для последующего обустройства там туристских баз, соответствующего требованиям администрации ООПТ.

Государственный природный заповедник «Витимский». Организован постановлением Совмина РСФСР № 298 от 20.05.1982, приказом Главохоты РСФСР № 181 от 10.06.1982, решением Иркутского облисполкома № 5-39/275 от 13.08.1982.

Площадь заповедника 585 021 га

Одной из целей создания заповедника является охрана соболя и снежного барана. Необходимость охраны природных экосистем Станового нагорья является очень актуальной из-за активного освоения золотоносных месторождений края на протяжении последних полутора веков, вырубки леса в долинах рек Витим и Амалык, неумеренного лова рыбы и добычи пушного зверя. Особой задачей заповедника является охрана горного озера Орон, называемого часто «младшим братом Байкала».

Государственное учреждение «Прибайкальский национальный парк». Организовано постановлением Совмина № 71 от 13.02.1986. Его деятельность регламентируется в настоящее время «Положением о Прибайкальском национальном парке»,

утвержденным Рослесхозом 31.12.1997 и решением Иркутского облисполкома № 403 от 22.07.1987. Имеет форму узкой полосы вдоль юго-западного побережья Байкала, существенную протяженность (около 470 км) и характеризуется доступностью практически в любой точке. На территории национального парка находится много населённых пунктов (более 40) и свыше 100 баз отдыха. В настоящее время существует проект границ, утвержденный бывшей Федеральной службой леса. Прибайкальский национальный парк имеет большое значение для сохранения биоразнообразия в Байкальском регионе. На его территории обитает 5 видов млекопитающих, 52 вида птиц, по одному виду рептилий и амфибий и свыше 100 видов сосудистых растений, занесенных в Красные книги РФ и Иркутской области.

Заказники федерального значения

На данный момент все заказники находятся в ведении министерства природных ресурсов РФ. Тем не менее, их земли, как и у подавляющего большинства заказников РФ, не выведены из хозяйственного использования и, как правило, являются землями лесного фонда.

Государственный природный заказник федерального значения «Тофаларский» учрежден 12 августа 1971 года Распоряжением СМ РСФСР № 1682-р (Решение Иркутского облисполкома от 16 февраля 1971 года).

Площадь заказника 132 700 га. Заказник учрежден на территории наиболее ценных природных ландшафтов бывшего Саянского заповедника для охраны природного комплекса в районе высокогорных озер Агульское и Медвежье с целью сохранения и восстановления в первую очередь редких, исчезающих видов животных и среды их обитания (снежный барс, красный волк, скопа, орлан-белохвост). Среди основных объектов охраны – ледник Косургашева.

Со стороны Иркутской области нет наземных транспортных дорог к заказнику и, благодаря его труднодоступности, нару-

шения заказного режима случаются крайне редко, но существенное число нарушений наблюдается со стороны Красноярского края (охота посредством вертолетов). Отмечено незаконное строительство базы отдыха на территории заказника в районе озера Медвежье.

Таким образом, оптимальным для сохранения биотического и ландшафтного разнообразия этого участка было бы восстановить Саянский заповедник, трансграничный с Красноярским краем. Существуют также предложения создать во всей Тофаларии (около 2.5 миллионов га) региональный природный парк с зонированием на заповедные зоны (в первую очередь Тофаларский заказник и вершина Уды), рекреационные зоны и территории традиционного природопользования.

Государственный природный заказник федерального значения «Красный Яр». Заказник создан для охраны и восстановления охотничье-промысловых видов фауны и охраны малонарушенных экосистем Онотского хребта.

Заказник в существующих границах недостаточно эффективно сохраняет территорию Онотского хребта из-за того, что земли ООПТ не выведены из хозяйственного использования и являются землями лесного фонда.

Перспективно расширение его территории на юго-восточный склон Онотского хребта (Иркутский район) с захватом территории бывшего Куртунского заказника (Ольхонский район) и создание природного парка регионального значения с зонированием на заповедные зоны, рекреационные зоны и зоны рационального и комплексного природопользования, в том числе ведение охотничьего, лесного хозяйства, рыборазведение, пчеловодство и т.д.

Ботанический сад Иркутского государственного университета (год создания – 1940, площадь – 27,08 га). Занимает самый большой реликтовый сосновый лес в черте города Иркутска вдоль Транссибирской железнодорожной магистрали рядом с

рекой Иркут и крупнейшим транспортным узлом города, обеспечивая его сохранение и рациональное использование. В саду содержится крупнейшая в регионе коллекция генофонда из 3 тыс. видов растений, в том числе 102 вида растений Красных книг России и Иркутской области.

6.1. 1.3 ООПТ регионального значения

Заказники. В Иркутской области действует 11 региональных заказников: 8 комплексных – Бойские болота, Магданский, Таюрский, Туколонь, Чайский, Кирейский, Кадинский, Эдучанский и 3 видовых – Зулумайский, Иркутный, Кочергатский. В соответствии с постановлением Главы администрации Иркутской области № 73-пг от 20.05.2003 и постановлением Губернатора Иркутской области от 09.10.2007 года № 459-п «О сроке действия государственных природных заказников областного значения» все заказники являются постоянно действующими.

Управление и контроль за функционированием региональных заказников до 2005 года осуществлялось Управлением по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных Иркутской области (Иркутскоохотуправление). В результате реорганизации органов федеральной власти и ликвидации охотуправления охрана, контроль и регулирование использования охотничьих животных на территории государственных заказников регионального значения все это время осуществлялись не на должном уровне. Рекомендация о переводе заказников регионального значения в подчинение органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также отсутствие до октября 2007 года закона Иркутской области об ООПТ привели к временному отсутствию охраны и финансирования в 2004–2007 годах.

На настоящий момент существуют несколько основных проблем, затрудняющих функционирование региональных ООПТ:

- В администрации Иркутской области

отсутствует орган, в функции которого входила бы организация деятельности, а также охрана государственных природных заказников областного значения, финансирование на эту работу не предусмотрено областным бюджетом. Создание соответствующего органа позволило бы восстановить финансирование природоохранных мероприятий в ООПТ областного значения. Опыт создания аналогичных органов имеется во многих субъектах Российской Федерации.

- Государственные природные заказники областного значения расположены на федеральных землях лесного фонда. Необходимо решение вопроса о переводе земель, на которых они расположены, в земли ООПТ.

- Расхождение фактических границ заказников с документально установленными границами. Это вызывает необходимость уточнения существующей документации по размерам и границам ООПТ, с вынесением и закреплением этих границ на местности, а также создание картографических и нормативных документов, закрепляющих границы землепользователей.

Вызывает беспокойство тот факт, что на территории Иркутской области в последние 20 лет не организовывалось ни одного нового заказника областного значения, а также отсутствие природных парков. Создание природных парков позволило бы регламентировать хозяйственную деятельность на территориях, пригодных в первую очередь для организации отдыха населения.

Памятники природы. Вследствие вышеизложенных проблем, в настоящий момент данная категория ООПТ практически не сохраняется. Многие памятники природы не имеют паспортов, не определен их статус, а некоторые муниципальные образования вообще не имеют информации об имеющихся на их территории ООПТ. В отношении действующих памятников природы необходимо провести инвентаризацию с целью подтверждения существующего статуса, необходимости его

изменения или ликвидации, в отношении планируемых памятников – подтверждения необходимости сохранения в виду их очень большого числа.

Памятники природы часто расположены на территории ООПТ иных категорий. Так памятник «Мыс Улан-Нур» находится в границах действующего Прибайкальского национального парка; памятник «Усть-Кутский источник» – на территории курорта «Усть-Кут», где в будущем предполагается создание природного парка для повышения эффективности сохранения данного гидрологического объекта и прилегающего природного ландшафта; памятник «Белая выемка» – на территории планируемого природного парка «Пик Черского»; памятник «Исток Ангары» относится к ключевым орнитологическим территориям международного значения.

Курорты и лечебно-оздоровительные местности. В настоящее время все эти объекты акционированы, находятся в подчинении разных собственников, однако в соответствии с действующим законодательством, курорты и лечебно-оздоровительные местности являются особо охраняемыми территориями при наличии статуса федерального, регионального либо местного значения вне зависимости от собственников. В соответствии с положением об агентстве по туризму Иркутской области, утвержденном постановлением администрации Иркутской области от 31 октября 2007 года № 241-па, функции по обеспечению подготовки документов, необходимых для признания территорий лечебно-оздоровительными местностями и курортами регионального значения, возложены на агентство по туризму Иркутской области. В дальнейшем, после создания специального органа управления ООПТ в Иркутской области, эти обязанности могут быть переданы данному органу.

Согласно постановлению губернатора Иркутской области от 24.08.2000 года № 298-п «Об организации рекреационных зон вокруг курортов», курорты, санатории,

профилактории и иные лечебно-оздоровительные местности обязаны выполнять природоохранную деятельность вокруг своей территории. На практике же они, в основном, решают медицинские задачи и не могут эффективно выполнять природоохранные функции так, как это делают ООПТ других категорий. В связи с этим необходимы мероприятия для прояснения и совершенствования их природоохранного статуса.

6.1.1.4 Размещение ООПТ на территории Иркутской области

В настоящее время на территории Иркутской области имеются как действующие, так и планируемые особо охраняемые природные территории, включая заповедники, заказники, национальный парк и природные парки. Наибольшая концентрация их имеет место, естественно, в котловине озера Байкал. По мере удаления от Байкала количество ООПТ уменьшается, и в северных районах на большей части территории области действующие ООПТ практически отсутствуют.

Особо охраняемые территории располагаются во всех природных зонах и природных областях, что подтверждает следующий список.

Территория Южно-Сибирской горно-таежной области:

1. В Хамар-Дабанской гольцово-горно-таежной провинции, на территории центральной зоны Объекта всемирного природного наследия планируется организовать как минимум 3 природных парка.

2. В Среднеокинской темнохвойной горно-таежной провинции действуют 3 региональных заказника.

3. В Верхнебирюсинской горно-тундрово-темнохвойно-горно-таежной провинции действует Тофаларский федеральный заказник, предлагается создать как минимум 2 региональных заказника, а на базе Тофаларского заказника восстановить Саянский заказник.

Среднесибирская таежная область:

1. В Иркутско-Черемховской подгор-

но-подтаежной провинции с наиболее нарушенной природной средой действуют: федеральный заказник Красный Яр, Кочергатский региональный заказник, часть Прибайкальского национального парка, части Зулумайского и Кадинского заказников. Предлагается создать Онетский национальный парк и как минимум 2 региональных заказника.

2. В Ленно-Ангарской южнотаежной провинции находятся 3 региональных заказника, предлагается создать еще как минимум 2 или их объединить в один Чиканско-Номайский.

3. В Ангарской южнотаежной провинции находятся 4 региональных заказника, предлагается создать еще как минимум 2 заказника и природный парк («Братское взморье»).

4. В Нижнетунгусской среднетаежной провинции действующих в настоящее время ООПТ нет. Предлагается создать Нижнетунгусский заповедник и восстановить региональный заказник «Утиный плес».

В Байкало-Джугджурской гольцово-горно-таежной области:

1. В Патомской кедрово-стланиково-лиственнично-горно-таежной провинции кроме действующего Витимского заповедника, предлагается создать как минимум 2 региональных заказника.

2. В Предбайкальской горно-тундрово-темнохвойно-горно-таежной провинции функционируют Байкало-Ленский заповедник, Чайский региональный заказник. Предлагается создать Верхнеульканский региональный заказник и природный парк «Сарма».

3. В Байкальской озерно-котловинной провинции в настоящее время действует Прибайкальский национальный парк, предлагается создать Голоустенский природный парк.

Учитывая размеры Иркутской области, количество ООПТ явно недостаточно. Как положительный момент, можно отметить большое количество территорий, не вовлечённых в хозяйственную деятельность.

Помимо этого природоохранные функции выполняют защитные леса: орехово-промысловые, водоохранные зоны, защитные полосы лесов, ленточные боры. В области практически все площадные ООПТ так или иначе связаны с долинами рек. Это создает благоприятные условия для миграций, в особенности птиц, существования других групп животных и совершенствования сети ООПТ области в дальнейшем.

6.1.1.5 Планирование новых ООПТ

Развитию системы ООПТ в Иркутской области на данный момент мешает отсутствие специализированного органа управления и бюджетного финансирования. До принятия решения о создании данного органа, контроль деятельности ООПТ возложен на департамент охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области.

На настоящий момент предполагается создание в Иркутской области следующих ООПТ основных категорий: 3-х заповедников, 3-х охранных зон ООПТ федерального значения; 20-ти природных парков, 26-ти заказников; кроме того: 160-ти памятников природы, 17-ти резервных территорий, 6-ти территорий традиционного природопользования (в Бодайбинском, Казачинско-Ленском, Катангском, Качугском и Нижнеудинском районах), пяти рекреационных территорий.

Полный список и карта существующих и планируемых ООПТ размещены на сайте департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области по адресу: www.ecology.govirk.ru.

На начальном этапе предлагается провести резервирование территорий для дальнейшего придания им статуса ООПТ. Резервирование необходимо для временной приостановки активного использования территорий в хозяйственной деятельности с целью ненарушения природной среды на период принятия решения в отношении природного объекта.

Также необходимо придать статус ООПТ курортным территориям и источ-

никам минеральных вод, что позволит контролировать природоохранный режим на прилегающих территориях.

Выводы:

- Территория Иркутской области богата уникальными природными объектами. Сохранение этих объектов возможно лишь в случае проведения соответствующих природоохранных мероприятий, важнейшим из которых является организация сети особо охраняемых природных территорий.

- На данный момент нормальное функционирование ООПТ областного значения затруднено из-за отсутствия должного областного финансирования, что связано

с отсутствием соответствующего органа управления.

- Необходимо в ближайшие сроки осуществить перевод земель лесного фонда, на которых расположены заказники, в земли ООПТ. Помимо этого необходима ревизия существующих и законодательно установленных границ ООПТ.

- Организация природных парков позволит развивать рекреационные зоны и, как следствие, повысит привлекательность территории для туристов.

- На данный момент курортные территории и источники минеральных вод фактически переданы в частные руки. Необходимо разработка законодательной базы для совершенствования их природоохранного статуса.

Таблица 6.1.

Особо охраняемые природные территории Иркутской области федерального значения

№ п.п.	Название ООПТ	Площадь, тыс. га	Год организации	Административный(е) район(ы)
1	2	3	5	6
Государственные природные заповедники				
1.	«Байкало-Ленский»	659,519	1986	Качугский, Ольхонский
2.	«Витимский»	585,021	1982	Бодайбинский
3.	ГУ «Прибайкальский национальный парк» (ПНП)	417,30	1986	Ольхонский, Иркутский, Слюдянский, Шелеховский
Государственные природные заказники				
4.	«Тофаларский»	132,70	1971 в 2000 г. получил статус федерального	Нижнеудинский
5.	«Красный Яр»	49,12	1971 год. В 2000 г. получил статус федерального	Эхирит-Булагатский
6.	Ботанический сад Иркутского госуниверситета	0,027	1940	г. Иркутск

Таблица 6.2.

**Особо охраняемые природные территории Иркутской области
регионального и местного значения – заказники**

№ п/п	Название ООПТ	Площадь, тыс. га	Год организации	Административный район
1	2	3	5	6
Регионального значения				
1.	«Бойские болота»	14,9	1973	Братский, Куйтунский
2.	«Магданский»	77,8	1973	Качугский
3.	«Таюрский»	55,6	1976	Усть-Кутский
4.	«Туколонь»	106,7	1976	Казачинско-Ленский
5.	«Чайский»	45,0	1984	Киренский
6.	«Кирейский»	36,0	1986	Тулунский
7.	«Кадинский»	50,5	1987	Братский, Куйтунский
8.	«Эдучанский»	30,0	1981	Усть-Илимский
9.	«Зулумайский» (бобр)	15,0	1963	Зиминский, Куйтунский, Тулунский
10.	«Иркутный» (кабан)	16,7	1967	Слюдянский, Шелеховский
11.	«Кочергатский» (соболь)	16,0	1967	Иркутский
Местного значения				
12.	«Широкая падь»	2,5	1996	Ангарский
13.	«Птичий» («Сушинский калтус»)	2,5	1994	Ангарский
14.	«Лебединые озера»	66,85		Казачинско-Ленский

Таблица 6.3.

**Особо охраняемые природные территории Иркутской области
регионального и местного значения – памятники природы**

№ п/п	Название ООПТ	Год	Административный район
1	2	4	5
Геологические			
1	Мыс Улан-Нур	1981	Ольхонский
2	Белая выемка – 0,03 тыс. га	1987	Слюдянский
3	Нижнеудинские пещеры	1981	Нижнеудинский
4	Пещера Мечта – 3 га	1981	Ольхонский
5	Шаман-камень – 0,5 га	1981	Иркутский
6	Ледник Солнечный	1985	Казачинско-Ленский
7	Мыс Арка – 0,5 га	1985	Иркутский
8	Мыс Кобылья Голова	1981	Ольхонский
9	Пещера Часовня	1985	Иркутский
10	Скала Два Брата – 1 га	1985	Иркутский
11	Скала Столбак	1985	Слюдянский
12	Скала Идол	1985	Шелеховский
13	Скала Старуха	1985	Шелеховский
14	Скала Мир	1985	Усть-Кутский
15	Скала Чапаевка		Слюдянский
16	Утес Скрипер	1985	Иркутский
17	Мыс Шаманский		Слюдянский
18	Чаячий утес – 1 га	1985	Иркутский
19	Пещера Светлая	1987	Нижнеудинский
20	Карстовый колодец Восьмое Марта	1987	Нижнеудинский
22	Останец Царские ворота		Слюдянский
23	Эоловые формы урочища Песчанка		Ольхонский

24	Обнажение вулканических пород на метеостанции Хамар-Дабан	1987	Слюдянский
25	Пещера Зимняя Сказка	1987	Нижеудинский
26	Пещера Спириноская	1987	Нижеудинский
27	Мыс Улан-Нур	1981	Ольхонский
Гидрологические			
28	Усть-Кутский источник	1981	Усть-Кутский
29	Умбельский источник	1981	Казачинско-Ленский
30	Родники Ключи	1981	Казачинско-Ленский
31	Карстовый родник	1981	Иркутский
32	Уковский водопад		Нижеудинский
33	Родники горы Веселой	1981	Иркутский
34	Чернобирюсинский источник	1981	Нижеудинский
35	Гаженский источник	1981	Катангский
36	Источник Вонькие ключи	1981	Мамско-Чуйский
37	Источник р. Окунайка	1981	Казачинско-Ленский
38	Водопад на р. Безымянная	1985	Ольхонский
39	Водопад на р. Заворотническая		Ольхонский
40	Озеро Сердце	1985	Слюдянский
41	Гутарский водопад	1987	Нижеудинский
42	Заяшский водопад	1987	Нижеудинский
43	Удинские пороги	1987	Нижеудинский
44	Пороги Ханга-рок	1987	Нижеудинский
45	Озеро Алтарик		Аларский
Ботанические			
46	Озеро с кувшинкой чистобелой	1981	Казачинско-Ленский
47	Иркутский ландыш	1981	Зиминский
48	Реликтовый ельник – 0,34 тыс. га		Ольхонский
49	Фиалка иркутская		Черемховский
50	Ирис сглаженный		Слюдянский
51	Водяной орех		Тайшетский
52	Популяция Тридактилины Кириллова		Слюдянский
53	Популяция калипсо луковичной		Иркутский
Зоологические			
54	Байкальский энтомологический заказник	1981	Иркутский
55	Исток р. Ангара	1985	Иркутский, Слюдянский
56	Остров Баргодаган (Баргодагон)	1985	Ольхонский
57	Остров Барокчин (Баракчин)	1985	Ольхонский
58	Остров Шаргодеган		Ольхонский
59	Остров Большой Тойник		Ольхонский
Ландшафтные			
60	Мыс Дыроватый	1981	Иркутский
61	Скальный останец Витязь	1981	Шелеховский
62	Водопады на р. Подкомарная	1981	Слюдянский
63	Ландшафтный геологический заказник		Усть-Илимский
64	Петроглифы у р. Куртун	1981	Ольхонский
65	Петроглифы у д. Куртун	1981	Ольхонский
66	Бухта Песчаная	1981	Ольхонский
67	Мыс Хобой	1981	Ольхонский
68	Шаманский мыс	1981	Слюдянский
69	Скала Саган-Даба	1981	Ольхонский
70	Остров Бёакланий камень		Ольхонский
71	Мыс Бурхан	1981	Ольхонский
72	Мыс Саган-Хушун	1981	Ольхонский
73	Игирминские и Тушамские сосновые боры	1989	Нижеилимский
74	Роцца Кайская	1985	г. Иркутск
75	Проявление фигурных камней на р. Кастарма	1987	Нижеудинский
76	Проявление фигурных камней на р. Хан	1987	Нижеудинский
77	Шаманские писаницы		

6.2. Государственные природные заповедники

(Федеральное государственное учреждение «Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский», Федеральное государственное учреждение «Государственный природный заповедник «Витимский»)

Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский». Расположен на территории Качугского и Ольхонского районов Иркутской области. Большая часть территории заповедника (93%) находится в Качугском районе. Территория заповедника вытянута с юга на север вдоль Байкальского хребта, имеет компактную форму с границами, расположенными, преимущественно, по естественным рубежам и включает в себя ряд типичных природных образований и ландшафтов, характерных для Прибайкалья. Дорог на территории заповедника нет. Основной транспорт – воздушный и водный (в период навигации по оз. Байкал и р. Лене).

Восточная граница заповедника проходит по северо-западному побережью озера Байкал на протяжении 112 км, но акватория озера не входит в состав заповедника. Территория на 400 км удалена от г. Иркутска, где расположена центральная контора. Дорог и постоянных населенных пунктов на территории заповедника нет. Основной транспорт – водный (в период навигации по оз. Байкал и р. Лена).

В состав заповедника входят три лесничества: Верхне-Ленское, Киренгское и Берег бурых медведей. На восточном склоне Байкальского хребта в районе мысов Заворотный и Средний Кедровый ранее работала экспедиция «Байкалкварцсамоцветы». Здесь находится единственное разведанное в стране месторождение абразивных микрокварцитов. Эта территория, общей площадью 8 546 га, в состав заповедника не включена и рекомендована для организации здесь охранной зоны. В настоящее время работы экспедиции прекращены. Это создает большие проблемы для

заповедника. Данная территория, откупленная случайными людьми, используется для организации экологического туризма. Однако здесь допускаются грубые нарушения природоохранного законодательства, в последствиях которых часто винят заповедник. Для того чтобы избежать этого, необходима действительная организация охранной зоны, полностью контролируемой администрацией заповедника.

Леса заповедника сложены 6-ю видами хвойных деревьев (лиственницы сибирская и Чекановского, сосна обыкновенная, кедр сибирский, пихта сибирская, ель обыкновенная) и 5 видами лиственных деревьев (березы белая, каменная и повислая, осина, тополь душистый). Биологическое разнообразие заповедной территории очень велико, хотя и достаточно типично для западного Прибайкалья.

Флора заповедника насчитывает 125 видов грибов, 297 видов лишайников, 174 вида мохообразных и 911 видов сосудистых растений. На территории заповедника произрастают 30 охраняемых видов сосудистых растений, 11 из которых занесены в Красные книги СССР и РСФСР (Красная книга России – растения, еще находящаяся в печати): полушник колючеспоровый, луговик Турчанинова, лук алтайский, башмачок крупноцветковый и известняковый, надбородник безлистный, гнездоцветка клубочковая, калипсо луковичная, ятрышник шлемоносный, бородиния Тилинга и рододендрон Редовского. 19 видов растений включены в Красную книгу Иркутской области: многорядник копьевидный, телиптерис болотный, лилии карликовая и саранка, красоднев малый, башмачок капельный, гнездовка камчатская, пион марьин корень, адонис апеннинский, мак Попова, дриада Сумневича, карагана гривастая, остролодочки Попова и томпудский, копеечник предбайкальский, родиолы розовая и четырехнадрезная, подбельник обыкновенный и жирянка обыкновенная.

За тремя видами – луком алтайским, лилией карликовой и луговиком (щуч-

кой) Турчанинова – ведутся регулярные наблюдения на постоянных пробных площадках, где выясняется динамика численности и влияющие на нее условия. Также здесь отмечены редкие виды грибов и лишайников, занесенные в Красные книги РСФСР и СССР: осиновик белый, гериций (ежевик) коралловидный, коккокарпия Кроноса, лептогиум Бурнета, лобария легочная, асахинея Шоландера, цетрарии Комарова и Лаурера. Состояние популяций подавляющего большинства редких видов растений благополучное и зависит только от естественного течения природных процессов. Наблюдения за флюктуационными изменениями растительности ведутся на постоянных пробных площадках, представляющих коренные для этого участка побережья горно-степные сообщества.

В заповеднике обитают 54 вида млекопитающих, 261 вид птиц, 2 вида рептилий, 4 вида амфибий и 13 видов рыб. Шестнадцать видов птиц включены в Красную книгу России: черный аист, пискулька, клоктун, скопа, орлан-белохвост, орлан-долгохвост, могильник, беркут, сапсан, балобан, кречет, красавка, дрофа, белая чайка, чеграва, филин. В 2002 г. на территории заповедника найдена колония черношапочного сурка, который ранее отмечался только по его границе. Отмечается достаточно высокое обилие выдры, численность которой на прилежащих территориях сильно подорвана неумеренным промыслом. Более двадцати видов внесены в приложение № 3 к Красной книге России (животные) и рекомендованы к охране на региональном уровне: таймень, таежный гуменник, белый гусь, орел-карлик, перепел, коростель, горный дупель, сибирская пестрогрудка, овсянка Годлевского и байкальская нерпа и др. Кроме того, восемнадцать видов включены в Красную книгу Иркутской области: серая цапля, большой баклан, огарь, черная кряква, большой подорлик, малый перепелятник, бородатая куропатка, серый журавль, длиннопалый песочник, сплюш-

ка, клинтух, восточный воронок, деряба, камышовая овсянка, ночница Иконникова, северный кожанок, ночница Брандта, водяная ночница.

Состояние популяций редких видов растений и животных в заповеднике не вызывает опасений и зависит только от естественных процессов, протекающих в природе. На территории заповедника запрещается любая деятельность, противоречащая его задачам и режиму особой охраны территории. Допускается посещение заповедника посторонними лицами для целей экологического просвещения – по письменным разрешениям (пропускам) его дирекции, а также организация экологических лагерей на специально отведенных территориях для детей старших классов окрестных сел и деревень. Такие посещения проводятся только по специально выделенным и обустроенным маршрутам. Рекреационная нагрузка на природные экосистемы заповедника строго регулируется с тем, чтобы не допускать ухудшения их состояния. Основная цель таких посещений – знакомство с заповедной территорией, ее природой, фотографирование и киносъемка уникальных объектов природы и человеческой деятельности (исток р. Лена, отдельные скалы, байкальские мысы, культовые и хозяйственные древнейшие сооружения и др.). Сторонними организациями и отдельными исследователями (также по специальным разрешениям дирекции заповедника) могут проводиться научные работы, не противоречащие целям и задачам заповедника и не нарушающие основные принципы заповедности.

Общее число сотрудников ФГУ Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский» в 2007 г. составляло 95 человек, из них с высшим образованием 32 человека. В штате службы охраны заповедника работало 35, в научном отделе – 10 человек. В 2007 г. пожаров на территории заповедника не было.

Основные темы научных исследований связаны с организацией и ведением эко-

логического мониторинга за состоянием экосистем заповедника в рамках «Летописи природы». В рамках вышеуказанной темы выделяется в качестве самостоятельной темы «Изучение редких и исчезающих видов, популяций, сообществ и экосистем» (в выполнении участвуют все научные сотрудники заповедника). Кроме того, ведутся работы по инициативной теме «Развитие подходов в области организационного и научно-методического обеспечения экологического мониторинга за состоянием природных комплексов ООПТ» (исполнитель – заместитель директора по научной работе, к.б.н. Ю.И. Мельников).

В 2007 г. научный отдел Байкало-Ленского заповедника своевременно подготовил и сдал очередной том Летописи природы. В настоящее время готовится к изданию 5-й выпуск трудов, связанный с изучением редких, прежде всего краснокнижных, видов животных и растений. В течение 2007 г. научным отделом заповедника опубликовано 53 работы. Основные работы связаны с изучением флоры и фауны заповедника, а также организации экологического мониторинга в заповедниках. Ряд обзорных работ посвящен отдельным видам фауны Восточной Сибири. Особым направлением исследований является организация долговременного мониторинга в рамках Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ).

По-прежнему заповедник принимает посетителей на 3-х эколого-просветительских маршрутах, официально утвержденных в заповеднике. В течение 2007 года его территорию посетило 177 человек, из них один иностранец.

За 2007 г. государственной инспекцией заповедника выявлено 19 нарушений природоохранного законодательства, связанных с незаконным нахождением, проездом и проездом граждан и транспорта.

В соответствии с Положением о заповедниках, утвержденным постановлением Правительства РСФСР от 18.12.91 г. №

48, проводятся работы по созданию его охранной зоны. Однако данные работы продвигаются с трудом, так как местные администрации не желают выделять часть своей территории под охранные зоны, пролагая, что при этом они теряют контроль за их работой. На самом деле работа по оптимизации использования данной территории в соответствии с законодательством должна вестись совместно, на основе разработок заповедника. В таком случае исключается передача окружающих территорий в пользование случайным людям и появляется возможность их сохранения на долгое время, что будет способствовать пропаганде охраны и рационального использования природных ресурсов в условиях интенсивного антропогенного влияния.

Государственный природный заповедник «Витимский». 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 Росприроднадзора Министерства природных ресурсов РФ. Его площадь равна 585021 га, в том числе лесопокрытая – 198108 га, нелесная – 386913 га.

По данным землеустройства, проведенного в 2004 г. ООО «Лензолотопроект», площадь заповедника составляет 585827 га. Кластерных участков нет. Территория заповедника расположена на стыке 3-х административных единиц: Иркутской, Читинской областей и Республики Бурятия. Восточная и южная граница заповедника совпадает с административной границей Иркутской области с Читинской областью и Республикой Бурятией, северная граница проходит по водоразделу рек Кипятная и Амалык, выходит на р. Витим, далее западная граница продолжается по левому берегу р. Витим до устья р. Н.Урях и по правому берегу р. Н.Урях до истока. Заповедник расположен на границе 2-х

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 днища речных долин, нижние части склонов и выположенные невысокие водоразделы, всего не более 12 % общей площади. Зональный тип растительности – светлохвойные лиственные леса из лиственницы Гмелина. Сосняки приурочены к бывшим гарям, вырубкам на легких песчаных и супесчаных почвах. Темнохвойные леса (ельники, кедровники, пихтарники) встречаются реже. Наиболее обычны для заповедника смешанные леса, где наряду с хвойными породами произрастают лиственные: береза плосколистная, осина, тополь душистый, чозения толокнянколистная. Выше всех древесных пород до высоты 1500 м поднимается береза шерстистая – самое морозостойчивое дерево заповедника.

Граница леса проходит на высоте от 800 до 1200 м н.у.м. в зависимости от экспозиции склона и хребта. 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 н.у.м. Наиболее распространены в заповеднике кедровостланиковые заросли (33 % общей площади). Из других кустарников можно отметить наиболее часто встречающиеся березу растопыренную, иву сизую, иву мохнатую, душекию кустарниковую.

Выше кустарникового пояса на высотах от 1400 м до 2200 м н.у.м. простирается пояс горных тундр и альпийских лужаек.

Из-за сильного промерзания почвы, большого снегонакопления в зимнее время и слабого дренажа 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 с красочным травостоем.

Флора заповедника в настоящее время представлена 714 видами сосудистых растений, 422 видами лишайников, 205 видами грибов-макромицетов, 208 видами листостебельных мхов.

В настоящее время 4 вида сосудистых растений включены в Красную книгу России: родиола розовая, бородиния Тилинга, калипсо луковичная, наяда гибкая. 26 видов включены в список редких и исчезающих растений Сибири: родиола розовая и четырехнадрезанная, лилия пенсильванская, остролодочник кодарский, шильник водяной, гроздовники ланцетный и многораздельный, телиптерис болотный и др. Во флоре заповедника отмечен 21 вид сосудистых растений из Красной книги Иркутской области, 28 реликтовых и эндемичных видов.

В Красную книгу России занесена некера северная (мохообразные). Лихенофлора заповедника на современном этапе ее изучения включает 9 видов, включенных в Красную книгу России: асахиния Шоландера, нефромопсис Комарова, лобария легочная, лобария сетчатая, мэйсонхэйлеа Ричардсона, лептогиум Бурнета, лептогиум Гильденбранда, пиксине соредиозная, тукнерария Лаурера.

Заповедник находится на стыке 3-х зоогеографических зон, здесь обитает немало редких видов и видов, находящихся на границах ареала. Фауна насчитывает 35 видов млекопитающих, 228 видов птиц, 1 вид рептилий (ящерица живородящая), 3 вида амфибий (сибирский углозуб, лягушка сибирская, лягушка остромордая), 19 видов рыб.

Встречаются в заповеднике северный олень, лось, кабарга, изюбрь, соболь,

бурундук, летяга, белка, заяц-беляк, росомаха, ласка, горноста́й, 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 последнее время увеличилась золотодобыча гидравлическим способом по долинам рек — притоков р. Витим выше заповедника. В результате происходит загрязнение р. Витим мелкодисперсными минеральными взвесями, образующимися при измельчении и размыве перерабатываемых пород. Основную массу взвесей при разработках представляют глинистые материалы с примесью полевого шпата и других компонентов минерального происхождения.

В 2007 году значительно активизировалась деятельность золотодобывающего предприятия, ориентированного на добычу рудного золота на притоке Витима в 11 км выше кордона В.Урях — Каралоне. На старательский участок проложена автодорога из пос. Таксимо (железнодорожная станция ВСЖД). В будущем планируется строительство горнообогатительной фабрики.

Охрана заповедной территории осуществляется кордонным способом. Вся площадь заповедника подразделяется на три участка: Амалыкский, Оронский и Уряхский. Нарушителями являются туристы, сплавляющиеся преимущественно по реке Витим. В 2007 г. было составлено 11 протоколов о нарушении заповедного режима в виде незаконного нахождения на территории заповедника без пропуска. Взыскано 11,0 тыс. руб. штрафов.

Научные исследования на территории заповедника проводятся штатны-

ми научными сотрудниками и учеными сторонних организаций по договорам. В 2007 году на территории заповедника проводили гидробиологические исследования озера Орон сотрудники Иркутского государственного университета, научный отчет представлен. В 2007 г. выпущен 23-й очередной том Летописи природы.

Витимский заповедник, ежегодно проводя большое количество эколого-просветительских мероприятий, стал центром экологического просвещения в Бодайбинском районе. С 2001 года в здании управления заповедника функционирует визит-центр, в котором проводятся экологические праздники, организуются выставки детского творчества, фотографий, а также проводятся беседы, экскурсии с демонстрацией фото-, видеоматериалов для учащихся школ города и района. В 2007 году визит-центр заповедника посетило 650 человек.

В 2007 году Витимский заповедник отмечал свое 25-летие, поэтому многие эколого-просветительские мероприятия были посвящены этой дате. С 1995 года заповедник является координатором и организатором международной акции «Марш парков» в Бодайбинском районе. Традиционно акция стартует с объявления творческих конкурсов среди учреждений образования и культуры района. Всего их было объявлено 5: конкурс поделок, конкурс рисунков, конкурс литературных произведений «Заповедник Витимский мне снится», конкурс кроссвордов, конкурс фотографий «Природа в объективе», конкурс локальных организаторов акции «Единым Маршем», конкурс эскизов природоохранных аншлагов и исследовательских проектов «Я изучаю заповедник». Всего в конкурсах приняло участие 24 учреждения, количество участников более 4000 человек.

В рамках акции «Марш парков» сотрудниками заповедника в визит-центре были подготовлены выставки фотографий, детского творчества, а также оформлены выставки «Достижения заповедника» и

«Сотрудники заповедника». Были оформлены новые экспозиции в визит-центре заповедника, предоставлен материал (гербарий, фотографии, печатная продукция) для экспозиции в Бодайбинский краеведческий музей им. Верещагина. Всего было оформлено 8 выставок, которые посетило более 300-х человек. В поселковых школах в рамках акции традиционно проводятся выездные занятия «День Витимского заповедника». В рамках акции проводились экологические праздники: День Воды – 22 апреля, День птиц – 1 апреля, День Земли – 22 апреля. Общее количество участников акции составило 4500 человек.

Все мероприятия акции «Марш парков» подробно освещались на страницах районной газеты «Ленский шахтер» и в информационных выпусках районного телевидения. Информация о праздновании юбилея заповедника была опубликована в центральной газете «Заповедные острова», а также выходила в эфир областного телевидения «Вести – Иркутск». Всего в 2007 году количество научно-популярных и пропагандистских статей, опубликованных сотрудниками заповедника, составило: в местной прессе – 19, в областной – 4, в центральной – 2, журналистами и сотрудниками других организаций о Витимском заповеднике было опубликовано 7 статей в местной прессе. Репортажи о Витимском заповеднике в эфир местного телевидения выходили 24 раза, регионального – 2.

Наиболее яркими и торжественными мероприятиями 2007 года стали семинар «Особо охраняемые территории Забайкалья и Прибайкалья. Современное состояние. Проблемы. Перспективы развития» и торжественный вечер, посвященный 25-летию Витимского заповедника. Участниками семинара стали преподаватели горного техникума, преподаватели, участники детских экологических экспедиций в Витимский заповедник, работники Витимского заповедника, а также сотрудники национального парка «Алханай» и Нижне-Свирского заповедника.

К 25-летию Витимского заповедника силами его сотрудников был создан видеofilm «Этот заповедный мир». Первый показ фильма состоялся на торжественном вечере, посвященном юбилею заповедника. Показ этого фильма осуществлялся по местному и региональному телевидению.

С 2001 года Витимский заповедник издает собственный ежеквартальный информационно-просветительский бюллетень «Зеленый взгляд». Тираж каждого номера – 50 экземпляров, распространяется среди учреждений образования и культуры района. В 2007 году было издано 4 номера бюллетеня. В «Российской газете» был опубликован материал о природных объектах Витимского заповедника, тираж газеты – 20 000 экз. Журнал «Ветер странствий» (тираж номера – 1000 экз.) посвятил Витимскому заповеднику целую рубрику. К 85-летию юбилею ЗАО «Лензолото» выпустило настенные перекидные календари, украшением которого стали снимки природных объектов Витимского заповедника.

В 2007 г. Витимским заповедником была издана полиграфическая продукция рекламного и эколого-просветительского характера. Красочное издание «Среди лесов тайги Сибирской» – это сборник детских рисунков и литературных произведений, представленных на конкурсы заповедника в разные годы. Тираж издания – 500 экземпляров. Заповедником были выпущены настенный календарь – тираж 500 экз. и два вида карманных календарей общим тиражом 2000 экземпляров. Издано и распространено 50 природоохранных листовок.

Одним из приоритетных направлений работы Витимского заповедника является работа со школьниками. Именно с ними проводится наибольшее количество мероприятий, разнообразных по форме и направлению. В 2007 году продолжал свою работу экологический клуб «Кедр», созданный на базе Витимского заповедника. Для школьников проводились тематические беседы на базе библиотек,

экскурсии в визит-центре заповедника, для учащихся 5-6 классов приисковых школ проводилась акция «Дерево – мой друг». К Всемирному Дню охраны окружающей среды 5 июня был организован экологический десант по благоустройству территории, участниками которого стали 56 учащихся. С целью выяснения уровня знаний о природе, истории Витимского заповедника, а также отношения к проблемам охраны природы было проведено 3 социологических исследования среди школьников.

Летом на кордоне Амалык Витимского заповедника традиционно начинается свою работу детская экологическая экспедиция «Calypso», участниками которой становятся победители творческих конкурсов в рамках акции «Марш парков», а также активные члены клуба «Кедр». Целью проведения экспедиции является воспитание экологически грамотного, интеллектуально развитого поколения, посредством привлечения детей к изучению природы родного края. В программе экспедиции походы, экскурсии, знакомство с работой сотрудников заповедника, спортивные и познавательные мероприятия, а также учебные исследования на экологической тропе, ботанической площадке.

Сотрудничество заповедника и учителей географии и биологии выражается в проведении встреч и занятий на базе библиотек, в кабинетах географии, биологии. Сотрудники заповедника предоставляют методический материал школам, проводят «круглые столы» на природоохранные темы, экологические акции, семинары.

6.3. Прибайкальский национальный парк

(Государственное учреждение «Прибайкальский национальный парк»)

Общие сведения. Государственное учреждение «Прибайкальский национальный парк» (ПНП) организовано Постановлением Совмина РСФСР от 13.02.1986. №71. Прибайкальский наци-

ональный парк включает в себя самый большой охраняемый участок байкальской береговой линии (почти четверть ее длины). По богатству растительного и животного мира, количеству редких видов флоры и фауны и археологических объектов ПНП превосходит любой другой заповедник или национальный парк Байкальского региона. С 1996 г. ПНП входит в состав объекта всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Озеро Байкал».

В виде узкой полосы ПНП охватывает большую часть (около 470 км) западного побережья озера Байкал – от пос. Култук на юге до мыса Кочериковского на севере, а также остров Ольхон. Общая площадь парка – 417 297 га, из них 305297 га относятся к лесному фонду, 112 000 га – земли сельскохозяйственного назначения, включенные в парк без изъятия из хозяйственного использования.

Охраняемая территория включает южную часть Олхинского плато, восточные склоны Приморского хребта, местами выходя на водораздел, бассейн р. Большая, Приольхонское плато (Тажеранская степь) и о. Ольхон. Абсолютные высоты колеблются от 500-600 м на юге до 1 700 м на севере.

В ПНП насчитывается более 150 постоянных водотоков, из них длиной до 10 км – 65. В парке имеется 73 озера различных типов, на материке их 68, на острове Ольхон – 5.

Площадь парка разделена на 10 лесничеств.

Основными функциональными зонами ПНП являются:

- заповедная – площадь 86,5 тыс. га, 20,7% общей площади парка;
- рекреации и познавательного туризма – 171,1 тыс. га, 40,9 %;
- обслуживания посетителей – 13,8 тыс. га, 3,3 %;
- хозяйственного назначения – 112 тыс. га, 27 %;
- традиционного природопользования – 33,9 тыс. га, 8,1 %.

Служба охраны ПНП в 2007 г. насчи-

тывала 110 штатных работников. При центральной конторе создана оперативная группа. В 2007 г. по фактам нарушений режима охраны было составлено 59 протоколов, у нарушителей изъято 21 шт. (в т.ч. 11 шт. нарезного) охотничьего оружия, 3 000 м сетей. Количество пожаров в отчетном году – 28, их площадь (лесопокрытая) – 3706,9 га, нелесная – 239,1 га.

Биоразнообразие. Территория ПНП отличается высоким видовым и экосистемным разнообразием. Флора парка насчитывает 1385 видов сосудистых растений, из которых около 12 % нуждаются в охране по различным мотивам (эндемики, реликты, виды на границе ареала, сокращающиеся в численности и др.). Охранный статус имеют 100 видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Иркутской области (из них 19 занесены и в Красную книгу РФ). Фауна включает более 340 видов птиц, 4 вида земноводных и 5 – пресмыкающихся, 63 вида млекопитающих. В Красную книгу Иркутской области включены 48 видов птиц ПНП (включая и 25 видов Красных книг МСОП и РФ), 2 вида рыб, 5 видов млекопитающих, 1 вид пресмыкающихся и 1 вид земноводных. Наибольшее количество редких и нуждающихся в охране видов растений и животных обитают в пределах Онгуренского, Островного, Еланцинского лесничеств на землях Ольхонского района, включенных в ПНП без изъятия из хозяйственного использования.

Особую ценность представляют находящиеся в ПНП 3 из 4-х ключевых орнитологических территорий общеазиатского значения, расположенных в пределах Иркутской области. Это степи Ольхона и Приольхонья (22000 га) (код ИР-001), зимовка водоплавающих в истоке р. Ангары (2500 га) (ИР-003), массовый пролетный путь хищных птиц на юго-западном побережье Байкала (7500 га) (ИР-002).

Культурно-исторические достопримечательности. По количеству археологических памятников территория ПНП (особенно Ольхон и Приольхонье) пре-

восходит любой другой район Прибайкалья. Полный их перечень включает 986 объектов. Мировую известность получили наскальные рисунки утеса Саган-Заба возрастом около 2,5 тыс. лет. На южном участке побережья ПНП между пос. Порт Байкал и Култук проходит Кругобайкальская железная дорога, являющаяся уникальным памятником инженерного искусства. На 84 км дороги приходится 424 инженерных сооружения; в том числе 39 тоннелей общей протяженностью 8994 м, 47 каменных галерей, 14 км опорных стенок.

Научно-исследовательская деятельность. В ПНП имеется научный отдел, где работает 3 сотрудника (герпетолог, ботаник и орнитолог), один из которых в 2007 г. находился в долгосрочном отпуске, а также заместитель директора по науке (кандидат биол. наук). В научном отделе осуществляется сбор данных по редким видам растений и животных, по участкам, важным для сохранения биоразнообразия, ценным растительным сообществам, по ресурсам копытных и хищных животных, боровой дичи. Предпринимаются попытки выявления факторов, негативно влияющих на ценные биологические объекты. Ведется научное фотографирование.

В 2007г. проведен учет численности редкого для Иркутской области вида – монгольской жабы. Велся сбор данных по экологии этого вида, уточнялись границы распространения в пределах территории парка, в том числе обнаружены новые точки ее обитания в Приольхонье. Отмечено сокращение численности данного вида в центральной части Тажеранской степи. Проводилось изучение экологии другого редкого вида – узорчатого полоза, установлены новые точки его обитания на побережье Малого моря.

В 2007 г. были проведены учеты хищных птиц, а также ряда других редких видов не только на территории ПНП, но также в лесостепных районах Усть-Ордынского округа, в прилегающих районах Иркутской области и в Тункинской долине. Отмече-

но продолжающееся падение численности орла могильника, стабилизация (возможно – начавшийся рост) численности балобана, рост популяции мохноногого курганника и журавля-красавки. С 1999 г. наблюдается неуклонное падение численности фоновых видов – черного коршуна, обыкновенной пустельги, а также чеглока. Очень резко сократилась численность большой горлицы и овсянки дубровника. Из интересных орнитологических находок 2007 г. следует назвать встречи белокрылой цапли, черного грифа, малого перепелятника, пеганки, малого лебедя.

Результаты научных исследований ежегодно оформляются в виде «Летописи природы Прибайкальского национального парка». В 2007 г. научными сотрудниками ПНП опубликовано: 1 статья в иностранном реферируемом научном журнале, 3 – в центральных и региональных научных журналах, 2 статьи в специализированных сборниках. В начале 2007 г. издан 2-й выпуск Трудов Прибайкальского национального парка

Авторский коллектив, состоящий из сотрудников академических институтов г. Новосибирска и Иркутска, работал над коллективной монографией «Споровые растения Прибайкальского национального парка».

Сотрудники научного отдела в 2007 г. приняли участие в 4-х международных научных семинарах и конференциях. Договоры о научно-техническом сотрудничестве заключены с 4-мя научно-исследовательскими организациями. На базе ПНП в 2007 г. студентами иркутских ВУЗов выполнено 3 дипломных и 13 курсовых работ. Практику прошли 16 студентов.

Туристическая и эколого-просветительская деятельность. Через ПНП проходит основной поток туристов, посещающих западное побережье оз. Байкал. В ПНП имеется отдел экологического просвещения, туризма и рекреации, в котором в настоящее время работает 4 сотрудника. Есть 2 визитных центра (в пп. Листвянка и Большое Голоустное). В ВИЦ поселков

Листвянка и Большое Голоустное и МОУ СОШ №5 проводилась выставка фотографий «Времена года» для учащихся школ, находящихся на территории ПНП.

Сотрудниками ПНП было опубликовано 7 научно-популярных и пропагандистских статей в местной, региональной и центральной прессе, проведено 5 выступлений по телевидению и 2 по радио. Была проведена пресс-конференция «Природа о. Ольхон в опасности», в которой приняли участие ведущие иркутские специалисты по биоразнообразию. ПНП принимал участие еще в трех пресс-конференциях. Совместно с общественной организацией «Байкальская экологическая волна» проведен конкурс «Друзья Байкала – 2007» на самую экологичную турбазу западного побережья оз. Байкал, а также фотоконкурс «Ранимая природа Байкала».

В 2007 г. специалисты ПНП участвовали в обслуживании 49-ти российских экскурсионно-туристических групп (1600 человек) и 12-ти зарубежных групп (300 человек). Всего за 2007 год в ПНП побывало не менее 150000 посетителей.

Краткая информация о состоянии природных объектов и комплексов ПНП, основных угрозах.

Все большую остроту приобретает проблема самовольной застройки байкальских берегов, прежде всего – на землях двойного подчинения (т.е. ПНП и районных администраций) в Ольхонском районе (112 тыс. га).

Наиболее тревожная экологическая ситуация складывается на острове Ольхон, являющемся одним из самых посещаемых туристами участков Байкала. Летом 2008 г. планируется ввод в эксплуатацию нового парома. Старый паром также будет работать. В результате уже в июле-августе 2008 г. ожидается увеличение туристического потока в 3-4 раза по сравнению с 2007 г. И при сегодняшнем давлении со стороны туристов островная природа деградирует, с пуском же нового парома этот процесс резко ускорится. Оправдывается неблагоприятный прогноз по развитию ситу-

ации в данном районе, представленный нами для «Доклада...» за 2006 г.

Очень серьезная опасность нависла над биологическим разнообразием дельты р. Голоустной, являющейся важным очагом сохранения биоразнообразия. Здесь произрастает 7 видов растений Красной книги России и 20 регионально редких видов, а всего охраны заслуживают по различным мотивам 39 видов (данные А.Е.Туруты). Наибольшую ценность представляет фиалка надрезанная – растение, произрастающее лишь в нескольких точках юга Сибири (и везде ситуация с ней неблагоприятна). В Иркутской области этого растения нигде более нет. Произрастающий на острове дельты старовозрастный тополевый лес (тополь душистый) уникален, подобного ему нет на всем западном побережье Байкала. Этот лес – сам по себе ценный очаг биоразнообразия. С ним связано два маленьких по площади местообитания фиалки надрезанной, гнездование многих видов птиц (большой и средний крохали, большая колония даурской галки, серый скворец, перепел и др.) ряд из которых – малочисленны в Предбайкалье.

Водно-болотное угодье нижней части дельты – одно из крупнейших на западном побережье Байкала. Играет важную роль для мигрирующих водоплавающих и околоводных птиц, через нее проходит также осенний миграционный поток хищных птиц. Здесь в периоды миграций останавливаются многие краснокнижные виды птиц, включая черного аиста, редких видов куликов и уток, орлов и соколов. Это весьма важный очаг гнездования уток, куликов, речной крачки, а также регионально редкого вида – огаря. В районе дельты гнездятся редкие краснокнижные хищники – сокол-сапсан и орёл карлик. Решение о передислокации особой экономической зоны туристско-рекреационного типа из п. Листвянка в п. Большая Голоустное несомненно приведет к значительным потерям биоразнообразия дельты р. Голоустной.

6.4. Состояние загрязнения озера Байкал

Правую основу охраны озера Байкал определяет федеральный закон «Об охране озера Байкал» N 94-ФЗ от 01.05.1999. На основании данного закона выделяется Байкальская природная территория – территория, в состав которой входят озеро Байкал, водоохранная зона, прилегающая к озеру Байкал, его водосборная площадь в пределах территории Российской Федерации, особо охраняемые природные территории, прилегающие к озеру Байкал, а также прилегающая к озеру Байкал территория шириной до 200 километров на запад и северо-запад от него.

На Байкальской природной территории выделяются следующие экологические зоны:

- центральная экологическая зона – территория, которая включает в себя озеро Байкал с островами, прилегающую к озеру Байкал водоохранную зону, а также особо охраняемые природные территории, прилегающие к озеру Байкал;
- буферная экологическая зона – территория за пределами центральной экологической зоны, включающая в себя водосборную площадь озера Байкал в пределах территории Российской Федерации;
- экологическая зона атмосферного влияния – территория вне водосборной площади озера Байкал в пределах территории Российской Федерации шириной до 200 километров на запад и северо-запад от него, выбросы промышленных объектов которой оказывают негативное воздействие на уникальную экологическую систему озера Байкал путем переноса воздушных масс.

Точные границы экологических зон и Байкальской природной территории определены Распоряжением Правительства РФ от 27 ноября 2006 г. № 1641-р.

На Байкальской природной территории запрещаются или ограничиваются виды деятельности, при осуществлении которых оказывается негативное воздействие

на уникальную экологическую систему озера Байкал:

- химическое загрязнение озера Байкал или его части, а также его водосборной площади, связанное со сбросами и с выбросами вредных веществ, использованием пестицидов, агрохимикатов, радиоактивных веществ, эксплуатацией транспорта, размещением отходов производства и потребления;

- физическое изменение состояния озера Байкал или его части (изменение температурных режимов воды, колебание показателей уровня воды за пределами допустимых значений, изменение стоков в озеро Байкал);

- биологическое загрязнение озера Байкал, связанное с использованием, разведением или акклиматизацией водных биологических объектов, не свойственных экологической системе озера Байкал, в озере Байкал и водных объектах, имеющих постоянную или временную связь с озером Байкал.

Основными источниками загрязнения водной массы озера являются сточные воды предприятий лесной и деревообрабатывающей промышленности – БЦБК и Селенгинского целлюлозно-картонного комбината (через выбросы в атмосферу), нефтебаз, рыбозаводов, промышленные и хозяйственно-бытовые сточные воды портов и г. Улан-Удэ (через р. Селенгу). Кроме того, вода озера загрязняется судами речного флота, автотранспортом (движение по ледовой поверхности озера зимой), промышленными выбросами БЦБК, многочисленными котельными населенных пунктов и железнодорожных станций, формирующим поток атмосферных выпадений загрязняющих веществ на поверхность озера и площадь водосбора бассейна озера, его рекреационным использованием.

Район влияния сбросов БЦБК. Для наблюдения за влиянием очищенных сточных вод Байкальского ЦБК на качество вод оз. Байкал в контрольном створе (100 м от глубинного выпуска) в 2007

году было проведено 2 съемки: в июне и октябре. Пробы воды отбирались на 5 вертикалях через каждые 10 м по глубине. 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).

Как и в предыдущие годы, в 2007 г. наблюдались нарушения качества воды в контрольном створе. Содержание взвешенных веществ, хлоридов, фенолов по максимальным концентрациям превышали норму в 3,5 раза, в 2,2 раза, в 5 раз соответственно; концентрация сульфатов незначительно превысила значение ПДК (в 1,03 раза).

Нарушения качества воды по максимальным концентрациям фиксировались по взвешенным веществам и фенолам в 5 случаях, сульфатам в 2 случаях, хлоридам в 3 случаях, что составило по взвешенным веществам 12 %, фенолам 25 %, сульфатам и хлоридам 5 % и 7 % соответственно от числа отобранных проб. Остальные наблюдаемые показатели находились в пределах нормы.

По сравнению с 2006 годом, возросли максимальные значения концентраций взвешенных веществ и фенолов в 1,4 раза и в 2,5 раза соответственно; снизились – сульфатов в 1,3 раза и незначительно хлоридов (в 1,02 раза); содержание минеральных веществ и диапазон изменения показателя кислотности соответствовали уровню предыдущего года. Процент загрязненных фенолами, сульфатами и хлоридами проб возрос в 1,3 раза, в 2,6 раза и в 2,4 раза, соответственно; взвешенными веществами снизился в 1,2 раза. Качество воды в контрольном створе в 2007 году, как и в 2006 г., не соответствовало установленным нормам.

На прилегающей к БЦБК акватории озера в 2007 году было выполнено две съемки (в июне и октябре). По результатам гидрохимических наблюдений максимальные концентрации серы

несульфатной превышали ПДК на всех наблюдаемых горизонтах и составляли в октябре 0,40–0,76 мг/дм³, с наибольшим максимальным содержанием в поверхностном горизонте, где концентрация серы несульфатной превышала норму в 7,6 раза. Содержание ртути в максимальных концентрациях составляло 2 ПДК. Средние концентрации серы несульфатной в октябре превышали норму на всех горизонтах, кроме горизонта 200 м, и составляли 0,04–0,17 мг/дм³, в июне средние концентрации серы несульфатной находились в пределах нормы. Наибольшее содержание нефтепродуктов в 2007 г. превысило ПДК в 1,2 раза, чего не наблюдалось в предыдущих 2006, 2005 гг. Как средние, так и максимальные концентрации других загрязняющих веществ контролируемых в районе БЦБК находились в наблюдаемый период в пределах нормы.

По сравнению с 2006 г., в 2007 г. в районе БЦБК возросли в 1,1–1,5 раза средние концентрации взвешенных веществ и хлоридов, значение показателя цветности; снизилось в 1,1–1,4 раза содержание растворенного в воде кислорода, кремния, сульфатов, серы общей. В июне средняя концентрация ртути возросла с нулевых значений до уровня ПДК. Не изменилось относительно предыдущего года содержание нефтепродуктов, серы несульфатной и минеральных веществ.

По сравнению с фоновыми станциями, в районе БЦБК в 2007 г. повышены максимальные значения концентраций серы несульфатной на 47 %, хлоридов и кремния на 36 %, серы общей на 27 %, сульфатов на 20 %, нефтепродуктов на 67 %, минеральных веществ на 6 %, взвешенных веществ на 63 %, растворенного в воде кислорода на 7 %, значение показателя цветности на 48 %.

Наблюдения за распространением загрязнения серой несульфатной проводились на площади, непосредственно прилегающей к выпуску сточных вод комбината (35 км²). Зона загрязнения

водной толщи озера этими соединениями в 2007 г. достигала в июне 15 км² и октябре 16 км². В марте, июне и сентябре 2006 г. зона загрязнения серой несульфатной составляла 11–32 км². Максимальная концентрация серы несульфатной в зоне загрязнения в 2007 г. составила 0,76 мг/дм³, средние концентрации в зоне загрязнения в июне составили 0,14 мг/дм³, в октябре 0,27 мг/дм³, превысив норму в 1,4 и в 2,7 раза соответственно. Высокие концентрации серы несульфатной зарегистрированы и за пределами полигона, на удаленных станциях, в том числе и фоновых (в сторону открытого Байкала). Концентрации серы несульфатной достигали на станциях, расположенных за пределами полигона (35 км²), 0,10–0,40 мг/дм³. Загрязнение вод озера Байкал в районе сброса сточных вод БЦБК остается высоким. В 2007 г. процент проб, загрязненных серой несульфатной до уровня ПДК и выше в целом по всем горизонтам составил 33 % и соответствовал уровню 2005 г. (в 2006 г. – 36 %).

Загрязнение серой несульфатной распространяется за пределы наблюдаемого полигона. Несмотря на то, что концентрации наблюдаемых показателей на фоновых станциях ниже, чем на контролируемом полигоне, отмечается увеличение загрязнения фоновых станций, в частности, серой несульфатной, которое превысило в 2007 году норму в 4 раза (в 2006 г. – в 3,3 раза). Загрязнение фоновых станций продолжается.

По результатам съемок донных отложений 2007 г. в июне и октябре в районе деятельности АО «БЦБК» определены зоны загрязнения по сере несульфатной и по отношению трудногидролизуемых углеводов (ТГУ) и лигниногумусового комплекса (ЛГК) к общей органике. Общая площадь загрязнения серой несульфатной в июне составила 9 км², по отношению ТГУ+ЛГК к общей органике – 10,7 км²; в октябре – наблюдалось снижение площади загрязнения до 6,2 км² и

до 10,5 км² соответственно. По сравнению с предыдущим обследованием, проведенным в 2006 г., зона загрязнения по сере несulfатной незначительно увеличилась и по отношению ТГУ+ЛГК к общей органике осталась на уровне предыдущего года.

Состояние бактериопланктона в донных отложениях в районе влияния сброса сточных вод БЦБК оценивалось по четырем группам микроорганизмов: гетеротрофам, фенолоксиляющим, углеводородокисляющим и целлюлозоразрушающим.

Бактериопланктон. Пределы колебаний численности определяемых параметров по срокам наблюдений составляли:

	Июнь	Октябрь
гетеротрофы	5-989 кл/мл	3-6452 кл/мл
фенолоксиляющие	0- 3кл/ мл	0-192 кл/мл
углеводородокисляющие	0-10 ³ кл/мл	10-10 ⁵ кл/мл

Встречаемость (%) физиологических групп микроорганизмов по сезонам распределилась следующим образом:

	Июнь	Октябрь
фенолоксиляющие	8	6
углеводородокисляющие	79	70
целлюлозоразрушающие	79	47

Максимальное содержание гетеротрофных бактерий в июне выявлено между р. Безымянной р. Утулик, 4 км в море, в октябре – в районе непосредственного сброса сточных вод (станция 0). Минимальная концентрация гетеротрофных бактерий летом отмечена 13 км восточнее труб сброса, 11 км в море, осенью – а середине разреза Солзан – Маритуй, 17,5 км от берега.

В результате проведенных исследований бактериопланктона существенных различий по количеству бактерий между прибрежной зоной и открытыми участками озера не наблюдалось.

По гетеротрофам летом площадь загрязнения составила 3,7 км². Осенью

размер зоны влияния был равен 1,4 км². В сравнении с 2006 г. произошло снижение зон загрязнения в 2,1 и 8,0 раз соответственно.

Микрофлора донных отложений. Численность микроорганизмов в грунтах на изучаемом полигоне изменялась в следующих пределах:

	Июнь	Сентябрь
гетеротрофы (тыс.кл /1 г вл. ила)	6,90 – 142,80	4,70 – 41,60
фенолоксиляющие (тыс. кл / 1г вл. ила)	0,00 –0,15	0,00 – 0,65
углеводородокисляющие (кл /1 г вл. ила)	0-10 ⁵	0-10 ⁵

Рост бактерий (%) от числа собранных проб составил:

	Июнь	Октябрь
фенолоксиляющие	20	88
углеводородокисляющие	97	94
целлюлозоразрушающие	91	91

Аналогично прошлому году наибольшая численность гетеротрофов в июне получена в пробе грунта станции 1, находящейся в непосредственной близости от сброса сточных вод комбината. Максимальное содержание гетеротрофов в октябре – в пробе донных отложений станции 50, расположенной северо – восточнее от сброса сточных вод БЦБК. Анализ данных показал, что осенью в пробе грунта станции 1 относительно предыдущих лет и летнего периода отчетного года произошло заметное сокращение гетеротрофных бактерий. На остальных станциях результаты сопоставимы с многолетними.

Размеры зоны влияния по бактериобентосу были в пределах 3,0 – 3,8 км² и превышали прошлогодние (2006 г. – 2,1 и 1,6 км²).

Фитопланктон. Диапазон численности фитопланктона варьировал от 110,750 до 1006,740 тыс. кл/л, биомассы – от 19,990 до 923,510 мг/м³. В летний период отмечались минимальные значения численности (в створе 15км восточнее труб сброса, 6,5км в

море) и максимальные значения биомассы (на мелководной станции – 500 м западнее труб сброса, 300 м в море). Осенью численность достигала верхнего порога на станции, расположенной между р. Безымянной и р. Утулик, 4 км в море, и регистрировалось снижение биомассы до нижнего предела (ст. 98). Изменение средних количественных параметров протекало с увеличением численности к сентябрю в 2 раза и уменьшением биомассы в 6,4 раза.

По сравнению с данными 2006 г. отмечался рост средних показателей численности и биомассы в 1,4 и 7,3 раза (в летний период) и в 3,5 и 2,1 раза (осенью) соответственно.

Таксономическое разнообразие находилось в пределах от 15 (на многих станциях) до 62 видов (в июне на мелководной станции – 500 м западнее труб сброса).

Доминантные структуры летнего и осеннего ценозов существенно различались.

В июне руководящий комплекс разнороден по составу и нетипичен для альгофлоры озера. Основные лидирующие позиции принадлежали крупным диатомеям, обеспечивающим большую биомассу. Значительную роль выполняли золотистые водоросли. На многих станциях субдоминировали зеленые и криптофитовые. Эпизодически к содоминантам присоединялись динофитовые и неидентифицированные жгутиковые организмы.

К октябрю доминантный комплекс изменился до обычного, наблюдаемого на протяжении ряда лет в р-не БЦБК. В его состав вошли мелкоклеточные золотистые и криптофитовые водоросли. Периодически средообразующую роль выполняли зеленые водоросли и неидентифицированные жгутиковые организмы. Лишь на станции, находящейся северо – восточнее труб сброса, 1,2 в море, зарегистрированы крупные диатомеи – остатки летнего фитопланктона.

По фитопланктону в сравнении с 2006 г. произошло снижение площадей загрязнения в 2,8 р. (летом) и в 1,5 р. (осенью).

Зона влияния прослеживалась на площади 2,7 и 4,9 км² соответственно.

Зоопланктон. При обработке проб в районе БЦБК учитывался только веслоногий рачок *Epischura baicalensis*.

Диапазон численности и биомассы эпишуры составлял 0,477 – 9,916 тыс. экз./ м³, 2,21 – 255,42 мг/м³ соответственно. Предельные значения зарегистрированы: в июне минимальные на станции 500 м западнее сброса, 300 м в море, максимальные – численности на станции восточнее р. Х-Мураин; 7 км от выпуска сточных вод, 2 км в море, биомассы – на 2 км восточнее, 16 км в море. Средние численность и биомасса для всех станций составила 4,105 тыс. экз./ м³, 65,06 мг/м³ соответственно.

Летом и осенью по зоопланктону площадь загрязнения была в пределах 12,6 и 27,9 км² и соответствовала прошлогодней.

Зообентос. Отбор проб в районе контролируемого участка АО «БЦБК» производился с глубин 12 – 140 м, отобрано 35 проб, и 6 проб с глубин 35 – 109 м на фоновом участке между р. Безымянной и р. Утулик.

Фауна донных ценозов в зоне действия БЦБК представлена 12 таксономическими группами животных. Помимо основных групп (олигохеты, хирономиды, амфиподы, моллюски, нематоды, полихеты, турбеллярии) в пробах встречались батиеллы, пиявки, водяные клещи, водяные клопы, личинки ручейников. Доминирующее положение занимали малощетинковые черви (55,7% от общей численности), субдоминировали полихеты (16,8%) и амфиподы (10,5%). Численность и биомасса зообентоса изменялись в пределах 462 -22246 экз/м² и 1,54 -19,67 г/м² соответственно. Средние показатели численности и биомассы 3687 экз / м² и 6,6 г/м² соответственно. По сравнению с прошлым годом средние значения общей численности зообентоса уменьшились в 1,5 раза, биомассы – в 2,3 раза.

Группа амфипод представлена 13 родами (40 видами). Наличие моллюсков заре-

гистрировано на 23 станциях. Малакофауна представлена 2 классами.

В пробах, отобранных на фоновом участке, определено 10 таксономических групп. Численность и биомасса зообентоса изменялись в пределах 77 – 5544 экз/м² и 0,31 – 25,36 г/м² соответственно. Средние показатели численности – 1327 экз/м², биомассы – 7,00 г/м². Относительная численность гидробионтов распределялась следующим образом: олигохеты занимали 58,22%, моллюски – 20,3%, амфиподы – 12,8%, хирономиды – 1,5%, нематоды – 0,35%, планарии – 2,55%, полихеты – 3,01% от общей численности. По сравнению с прошлым годом средние значения общей численности зообентоса уменьшились в 4,6 раза, биомассы – в 1,4 раза.

Популяция амфипод представлена 11 родами (21 вид), моллюсков – 5 родами (12 видов).

Продольный разрез. В районе фоновых глубоководных станций реперного разреза оз. Байкал, проходящего вдоль озера по его центральной части в 2007 г. было проведено 2 съемки.

Максимальная концентрация фенолов превышала допустимую норму в 2 раза в южной и северной частях озера; содержание органических веществ по ХПК значительно превысило допустимую норму, ртути в 2 раза в средней и северной частях Байкала. Во всех районах продольного разреза озера наблюдались превышения средних значений концентраций меди до 2,4–4 ПДК, содержание ртути достигало уровень ПДК. Максимальные концентрации меди достигали 3,1–5,4 нормы, наибольшая концентрация отмечалась в южной части водоема. Содержание других наблюдаемых химических веществ и показателей находились в пределах допустимых норм. Пестициды и ядохимикаты на станциях продольного разреза не зарегистрированы.

По сравнению с предыдущим годом на станциях продольного разреза возросло в 1,1–4 раза среднее содержание фос-

фатов, хлоридов, фосфора общего, меди, цинка, ртути с нулевых значений до 1 ПДК; снизилось в 1,1–1,7 раза органических веществ по БПК₅, сульфатов, азота аммонийного, общего, органического, нефтепродуктов до нулевых концентраций. Содержание растворенного в воде кислорода незначительно снизилось (в 1,1 раза) по всему продольному разрезу. Остальные контролируемые показатели соответствовали уровню 2006 года.

Северный Байкал (район влияния трассы БАМ). В районе северного Байкала пробы отбирались на полигоне площадью 110 кв. км, расположенном узкой полосой, шириной до 1 км, вдоль берега озера от р. Томпа на востоке, до мыса Котельниковский на западе.

Анализ качества воды северного Байкала, по результатам съемок выполненных в 2007 г. показал, что все наблюдаемые гидрохимические показатели в средних концентрациях соответствовали установленным нормам качества поверхностных вод. Максимальная концентрация ртути превышала допустимую норму в 2 раза, нефтепродуктов находилась на уровне ПДК.

По сравнению с 2006 годом наблюдалось снижение концентраций кислорода растворенного в воде, взвешенных веществ, азота аммонийного в 1,1–2,6 раза, нефтепродуктов до нулевых значений. Возросло в 1,1 – 1,7 раза содержание азота нитритного, нитратного, органического, общего, фосфатов, кремния, хлоридов, фосфора общего и органического, показателя цветности; ртути с нулевых значений до уровня ПДК. Без изменений относительно предыдущего обследования осталось содержание минеральных веществ и сульфатов.

В зоне влияния трассы Байкало-Амурской магистрали гидробиологические сообщества представлены следующим образом:

Бактериопланктон. Анализ состояния бактериопланктона показал, что количество микроорганизмов колебалось в следующих пределах:

	лето	осень
гетеротрофы	13-8510 кл/мл	61-12190 кл/мл
фенолоксиляющие	0-22 кл/ мл	0-150 кл/мл
углеводородоксиляющие	10-10 ³ кл/мл	10-10 ² кл/мл

Численность гетеротрофной микрофлоры изменялась в большом диапазоне. Наименьшее значение гетеротрофов летом обнаружено на станции реперного разреза 190, осенью – на станциях порт г. Северобайкальска 0,5 км от берега и Дагарская губа.

В оба срока наблюдений большие значения бактерий данной группы регистрировались на выносе р. Кичера.

Микрофлора донных отложений. Концентрация бактерий в грунтах изменялась в интервале:

	лето	осень
гетеротрофы (тыс.кл /1 г вл. ила)	8,80 – 78,00	13,00 – 219,00
фенолоксиляющие (тыс. кл/ 1г вл. ила)	0,0 – 0,10	0,30 – 15,75
углеводородоксиляющие (кл/1 г вл. ила)	10 ³ -10 ⁵	0 – 10 ⁴

В донных отложениях предустьевого участка р. Кичера в июне отмечена максимальная численность гетеротрофных и углеводородоксиляющих бактерий, в сентябре – октябре гетеротрофов и фенолоксиляющих. Особенностью года явилось присутствие фенолоксиляющей микрофлоры во всех пробах донных отложений осенью.

Концентрация микроорганизмов в толще воды и в донных отложениях в северной части водоема соответствует многолетним значениям.

Фитопланктон. Предельные значения численности альгофлоры в летний период составляли 54,463 – 1441,076 тыс. кл/л, биомассы – 12,990 – 226,030 мг/м³. К осени диапазон численности изменился незначительно – 12,792 – 1450,020 тыс. кл/л, интервальные границы биомассы

расширились – 4,640 – 1025,330 мг/м³. Максимальное развитие фитопланктона за период исследования фиксировалось на выносе реки Кичера. Низкий уровень отмечался возле мыса Котельниковский и на реперной станции 180. К осени произошло уменьшение общей средней численности в 2 раза и увеличение биомассы в 1,5 раза.

По сравнению с данными 2006г. отмечалось увеличение средней биомассы в 2 (в июне) – 2,4 раза (в сентябре- октябре) и средней численности в 3,1 раза (в июне). Осенью средние значения численности снизились в 1,3 раза.

Видовое разнообразие летом варьировало от 8 до 86, осенью – от 16 до 124, с максимумом на мелководной станции в месте смешения озерного биотопа с реофитопланктоном, привносимым рекой Кичера на северной оконечности оз. Байкал.

Как и на протяжении ряда лет, ядро доминантной структуры фитопланктонного сообщества золотисто – криптофитовое, состоящее из типичных для озера мелкокле-точных водорослей, дитомовые, зеленые и золотистые водоросли. В сентябре – октябре постоянными содоминантами выступали зеленые и мелкие криптофитовые водоросли. Вдоль западного берега от устья р. Тья до выноса р. Кичера доминантный комплекс разбавлялся разнообразными диатомеями, сдвигающими основных лидеров на субдоминирующие позиции.

Зоопланктон. Средняя общая биомасса составляла 69,3 (сентябрь) – 278,93 мг/м³ (июнь), средние на прибрежных станциях – 48,95 – 298,22 мг/м³, а по реперу – 177,90-196,96 мг/м³ соответственно. Диапазон численности и биомассы по всей обследуемой акватории составил 0,555 тыс. экз./м³ и 5,46 мг/м³ до 44,815 тыс. экз./м³ и 790,76 мг/м³.

Зоопланктон представляли 69 видов, из них веслоногие ракообразные-16, ветвистоусые –25, коловратки –28. Видовой состав, в отличие от прошлого года,

несколько богаче за счет таксонов кладоцер. Основной доминант – веслоногий рачок *Epicshura baicalensis*.

Относительное содержание эпишуры уменьшилось по сравнению с прошлым годом, а ветвистоусых рачков и циклопов – увеличилось (осенью – до доминирования). Естественный спад продукции популяции рачка *E. baicalensis* обусловлен циклическими колебаниями уровня развития. Ход сезонной динамики нарушился.

Общий уровень развития зоопланктона относительно 2006 года значительно возрос в среднем по численности и биомассе в 4,0 и 4,8 раза в июне, а в сентябре – снизился в 1,8 и 2,4 раза соответственно.

Зообентос. Зообентос представлен 12 таксономическими группами беспозвоночных: червями – олигохетами, полихетами, нематодами, планариями, пиявками; амфиподами; моллюсками; личинками насекомых – хирономид, поденок, мокрецов. Так же в пробах встретились водяные ослики и батинеллы.

Максимальная численность зообентоса – 14770 экз./м² зафиксирована на выносе реки В. Ангара (гл. 165м), биомасса – 41,40 г/м² – на выносе реки Кичеры (гл. 19м). Минимальная численность и биомасса (182 экз./м² и 0,18 г/м² соответственно) наблюдались на гл.110м в районе мыса Толстый.

Как по численности, так и по биомассе доминировали малощетинковые черви. Относительная численность олигохет составляла 81,9%, амфипод – 5,5%, хирономид – 2,61%, полихет – 4,48%, моллюсков – 1,1%, нематод – 4,17%.

В сравнении с прошлым годом средняя численность в зоне литораль – сублитораль (15 – 65м) снизилась в 2 раза, биомасса – в 2,3 раза. В зоне супраабиссаль (80 – 232м) численность незначительно увеличилась, биомасса снизилась в 1,6 раза.

Группа амфипод представлена 10 родами (29 видами). Максимальная численность зафиксирована в районе м. Курлы

(гл. 170м) – 952 экз./м², минимальная – 7 экз./м – в районе мыса Толстый.

Представители малакофауны обнаружены на 8 станциях. Класс брюхоногие объединял 3 рода (8 видов), с максимальной плотностью поселения в районе Дагарской губы – 238 экз./м².

Култук-Слюдянка. В районе Култук – Слюдянка в 2007 году концентрации всех наблюдаемых веществ, как средние, так и максимальные, находились в пределах допустимых норм.

По сравнению с 2006 годом наблюдалось увеличение средних концентраций в 1,1 – 2,1 раза фосфатов, азота нитратного, хлоридов; снижение – в 1,1 – 2,2 раза содержания взвешенных веществ, азота аммонийного, органического, общего, кремния, сульфатов, фосфора общего и органического, значения показателя цветности, нефтепродуктов до нулевых значений. Не изменилось среднее содержание кислорода растворенного в воде, азота нитритного и минеральных веществ.

Исток Ангары. В истоке Ангары в июне 2007 года как средние, так и максимальные концентрации всех наблюдаемых веществ находились в пределах нормы.

По сравнению с 2006 годом возросли в 1,2 – 1,8 раза среднее значение показателя цветности, содержание взвешенных веществ, фосфатов, кремния, азота нитратного, фосфора общего и органического, нефтепродуктов с нулевых значений до 0,01 мг/л; снизились – в 1,1 – 1,4 раза концентрации растворенного в воде кислорода, азота аммонийного, органического, общего, сульфатов. На прежнем уровне относительно предыдущего года осталось содержание азота нитритного и минеральных веществ.

Раздел 7

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

7.1. Деятельность Департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области за 2007 год

Департамент охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области является исполнительным органом государственной власти Иркутской области, осуществляющим функции по управлению в области охраны окружающей среды и недропользования.

Постановлением администрации Иркутской области от 06.12.2006 № 230-па утверждено положение о департаменте охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области и структура департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области.

7.1.1. Природоохранное законодательство. Нормативное обеспечение деятельности в области охраны окружающей среды.

Принятие нормативных правовых актов в области экологии является одним из инструментов государственного управления охраной окружающей среды и обеспечения экологической безопасности на территории Иркутской области.

Департаментом в 2007 года были разработаны и утверждены следующие нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды.

Постановления Губернатора Иркутской области:

1. Постановление Губернатора Иркутской области от 28.03.2007 № 122-п «О проекте закона Иркутской области «О Красной книге Иркутской области»;

2. Постановление Губернатора Иркутской области от 15.06.2007 № 217-п «О внесении изменений в Закон Иркутской области «Об экологическом образовании, просвещении и формировании экологической культуры в Иркутской области»;

3. Постановление Губернатора Иркутской области от 15.06.2007 № 218-п «О проекте закона Иркутской области «О внесении изменений в Закон Иркутской области «Об охране атмосферного воздуха в Иркутской области»;

Постановления администрации Иркутской области:

1. Постановление администрации Иркутской области от 23.04.2007 № 66-па «Об утверждении Положения о порядке использования финансовых средств на проведение государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня в Иркутской области»;

2. Постановление администрации Иркутской области от 09.10.2007 № 208-па «О внесении изменений в областную государственную целевую программу «Защита окружающей среды в Иркутской области» на 2006-2010 годы;

3. Постановление администрации Иркутской области от 09.10.2007 № 210-па «О департаменте охраны окружаю-

щей среды и недропользования Иркутской области»;

Постановление Законодательного собрания Иркутской области:

от 24.10.2007 № 35/21 ЗС «О внесении изменений в областную государственную целевую программу «Защита окружающей среды в Иркутской области» на 2006-2010 годы»;

Распоряжения администрации Иркутской области:

1. Распоряжение администрации Иркутской области от 21.03.2007 № 100-ра «О проведении Дней защиты от экологической опасности в 2007 году»;

2. Распоряжение администрации Иркутской области от 13.08.2007 № 338-ра «О проведении Дня Байкала»;

3. Распоряжение администрации Иркутской области от 29.10.2007 № 451-ра «О разработке областной государственной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Иркутской области на 2009-2012 годы».

Распоряжения заместителя главы администрации Иркутской области:

1. Распоряжение заместителя главы администрации Иркутской области от 28.05.2007 № 247-рз «О создании рабочей группы по подготовке предложений от Иркутской области по выполнению рекомендаций Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по экологической безопасности»

2. Распоряжение заместителя главы администрации Иркутской области от 25.09.2007 № 466-рз «О создании межведомственной рабочей группы по разработке комплекса мер для ликвидации загрязнения мышьяком г. Свирска»;

3. Распоряжение первого заместителя главы администрации Иркутской области от 21.12.2007 № 635-рз «Об утверждении комиссии по выбору площадки по возможному захоронению вынимаемого грунта».

Департамент принимал участие в работе по подготовке законов Иркутской области:

1. Проект закона Иркутской области «Об охране окружающей среды в Иркутской области».

2. Проект закона Иркутской области «Об отходах производства и потребления в Иркутской области».

3. Проект закона Иркутской области «Об особо охраняемых природных территориях в Иркутской области».

4. Проект закона Иркутской области «О Красной книге Иркутской области».

5. Проект закона Иркутской области «Об административной ответственности за нарушения правил охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и иных организмов, занесенных в Красную книгу Иркутской области».

Принятые и рассмотренные документы помогут формировать и последовательно реализовывать государственную политику в области охраны окружающей среды.

7.1.2. Формирование и реализация государственной политики и разработка мер по обеспечению экологической безопасности (участие в определении основных направлений охраны окружающей среды)

Реализация политики в области охраны окружающей среды и рационального природопользования осуществляется Департаментом решение основных задач, направленных на улучшение состояния окружающей среды и обеспечения здоровья населения Иркутской области.

В 2007 году решение экологических проблем Иркутской области осуществлялось через реализацию природоохранных мероприятий областной государственной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010годы», программные мероприятия которой носят межмуниципальный характер.

О мероприятиях направленных на ликвидацию ртутного загрязнения и загрязнения мышьяком на территории области. В мае 2007 года на рассмотрение в Правительство

Российской Федерации вынесен Доклад Иркутской области «О результатах и основных направлениях деятельности». В рамках доклада Губернатор доложил об экологической обстановке в Иркутской области, в том числе о проблемах связанных с техногенным загрязнением мышьяком в г. Свирске и ртутью в г. Усолье-Сибирское.

С целью поисков решения проблемы департамент обратился в пять министерств и ведомств: Ростехнадзор, Минэкономразвития России, МЧС России, Минрегион России, МПР России. По поручению первого заместителя председателя Правительства Российской Федерации С.Б.Иванова от 23.04.2007 года № СИ-П12-1908 эти вопросы были рассмотрены рядом министерств и ведомств, ответственным по поиску решений данной проблемы определен Ростехнадзор.

Ростехнадзор поддержал предложение администрации Иркутской области о необходимости выделения средств из федерального бюджета на разработку и реализацию мероприятий по ликвидации техногенного загрязнения окружающей среды ртутью в г. Усолье-Сибирское и комплекса мер по ликвидации отходов производства, зданий и оборудования Ангарского металлургического завода в г. Свирске Иркутской области.

Минэкономразвития России рассмотрен вопрос о разработке и реализации комплексной программы по ликвидации техногенного загрязнения окружающей среды ртутью в г. Усолье-Сибирское и комплекса мер по ликвидации отходов производства, зданий и оборудования Ангарского металлургического завода в г. Свирске Иркутской области после представления соответствующих обосновывающих материалов и получена поддержка.

МЧС России, куда были направлены заявки на финансирование из федерального бюджета, в начале года отказало в финансировании и включении мероприятий по ликвидации цеха ртутного электролиза в г. Усолье-Сибирское и утилизации отходов производства Ангарского

металлургического комбината в г. Свирске в Федеральную целевую программу «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года», утвержденную постановлением Правительства Российской Федерации от 6 января 2006 г. № 1, так как в составе мероприятий Программы не предусмотрены вышеуказанные мероприятия.

Минрегион России предложил возложить ответственность за организацию работы по ликвидации загрязнения ртутью и мышьяком в результате деятельности промышленных предприятий на территории Иркутской области на Ростехнадзор.

МПР России сообщил, что функции по принятию нормативных правовых актов, контролю и надзору в сфере охраны окружающей среды, в части касающейся ограничения негативного техногенного воздействия (в том числе в области обращения с отходами производства и потребления), осуществляются Ростехнадзором.

В июне и августе 2007 года в Ростехнадзоре было организовано проведение совещания с привлечением заинтересованных министерств и ведомств с целью определения путей решения проблемы. По итогам проведения работы на федеральном уровне, Иркутская область включена в качестве пилотного региона для реализации отдельных мероприятий в рамках проекта Международного банка реконструкции и развития по ликвидации прошлого экологического ущерба в Российской Федерации.

МЧС России запланировано на 2008 год выполнение научно-исследовательских работ по оценке рисков чрезвычайной ситуации, вызванной загрязнением территории ртутью.

Кроме того, департаментом были подготовлены обращения к депутатам Государственной думы РФ от Иркутской области о необходимости поддержки в поисках методов решения указанных проблем. По предложению депутата Государственной

Думы Федерального Собрания Российской Федерации подготовлено и направлено обоснование для включения работ по ликвидации загрязнения мышьяком в федеральную целевую программу «Национальная система химической и биологической безопасности (2009-2013 годы)», проект концепции которой находится в активной стадии доработки в Федеральном агентстве по промышленности. Предложения Иркутской области вошли в концепцию программы. Первоочередной задачей на 2008 год является разработка ТЭО.

На областном уровне для решения указанных проблем проведена следующая работа. За счет средств областного бюджета по ОГЦП «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы» выполнены работы Институтом геохимии СОРАН по мониторингу ртутного загрязнения промплощадки ООО «Усольехимпром» и Братского водохранилища (затраты 400,0 тыс. рублей), а так же начаты предпроектные работы ООО «Усольехимпром» по демеркуризации цеха ртутного электролиза в г. Усолье-Сибирское» с привлечением специалистов из г. Киева, которые разрабатывали проект по ликвидации ртутного загрязнения в г. Павлодаре (затраты 1,5 млн. рублей). Проведен предварительный выбор площадки для организации «могильника» под складирование конструкций цеха после демеркуризации. Отчет о выполненных работах рассмотрен на координационном совете при губернаторе области по вопросам обеспечения соблюдения законодательства о природопользовании. Основной задачей на 2008 год является проведение работ по определению методов ликвидации загрязнения и согласование с контролирующими организациями, чтобы в 2009 году приступить к проектированию работ.

За счет средств областного бюджета, по заданию департамента Иркутским техническим университетом выполнена НИР «Проведение инженерно-экологических изысканий для выполнения проектных работ по ликвидации очагов загрязнения

мышьяком территории муниципального образования «город Свирск» для разработки ТЭО и проекта по утилизации опасных отходов и обеззараживания территории Ангарского металлургического завода» (затраты составили 1,0 млн. рублей). В 2008 году необходимо определить методы ликвидации загрязнения и согласовать с контролирующими организациями, чтобы в 2009 году приступить к проектированию работ.

Финансирование работ предполагается провести по ОГЦП «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Иркутской области на 2008-2010 годы». Проект программы разрабатывается в 2007 году совместно ОГУ «Центр по гражданской обороне и защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций», утверждение программы планируется в 2008 году.

Координация деятельности по реализации «Программы мероприятий по созданию замкнутой системы водопользования на Байкальском ЦБК в 2006-2007 гг.». Вопрос о прекращении сброса сточных вод в озеро Байкал и перепрофилировании ОАО Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, находился на постоянном контроле департамента. Ежеквартально он рассматривался на заседании Координационного совета при Губернаторе Иркутской области по вопросам обеспечения соблюдения законодательства о природопользовании на территории Иркутской области.

На 2007 год Советом директоров ООО ЛПК «Континенталь Менеджмент» утвержден план финансирования мероприятий по созданию замкнутого водооборота. По Информации ОАО Байкальский ЦБК к июню 2007 года работы закончены, фактические затраты предприятия составили 320,0 млн. рублей.

Ввод в действие замкнутой системы водопользования на ОАО БЦБК возможен после запуска канализационных очистных сооружений г. Байкальска. Основной

проблемой строительства КОС г. Байкальска в 2007 году оставалась проблема срыва сроков по приобретению импортного оборудования фирмы «Кроун» по биологической очистке канализационных стоков и недостаточное финансирование из федерального бюджета.

В целях обеспечения дополнительного финансирования и сокращения сроков строительства очистных сооружений департаментом направлены предложения:

- управляющей компании Континенталь Менеджмент о необходимости выделения средств;
- на заседание Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по экологической безопасности, где рассматривались вопросы "О состоянии и мерах по совершенствованию государственной системы охраны озера Байкал", состоявшегося 15.03.2007г;
- в Правительство РФ по поручению Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по экологической безопасности;
- министру Природных ресурсов РФ на заседание межведомственной комиссии по Байкалу, которая состоялась 22.10.2007г;
- о внесении изменений в закон Иркутской области «Об областном бюджете на 2007год», в части увеличения финансирования на очистные сооружения для приобретения импортного оборудования фирмы «Кроун» по биологической очистке канализационных стоков.

Затраты на строительство КОС г. Байкальска в 2007 году из областного бюджета составили 167,0 млн. рублей, из федерального бюджета 40,450 млн. рублей. В 2007 году подготовлена заявка на финансирование из федерального бюджета в 2008 году строительства канализационных очистных сооружений г. Байкальска по ФЦП «Жилище» на 2002-2010 году на сумму 20,250 млн. рублей. Подготовлены обоснования на выделение средств из областного бюджета в 2008 году на сумму 45,0 млн. рублей по ОГЦП «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы».

Вместе с тем к концу года вопрос о деятельности ОАО Байкальский ЦБК обострился в связи с предписанием Росприроднадзора о приостановки деятельности предприятия. В администрации области с участием департамента проведено несколько совещаний с федеральными органами исполнительной власти представителями предприятия с управляющей компанией. Выработаны решения и направлены предложения министру Природных ресурсов Трутневу о невозможности приостановки деятельности предприятия в зимнее время в связи с существующими угрозами, связанными с обеспечением жителей города теплом, канализацией и сбором сточных вод города.

Участие в реализации федеральной политики в области правового регулирования охраны озера Байкал. Департаментом, в целях реализации федеральной политики в области регулирования охраны озера Байкал проведена следующая работа:

- подготовлены предложения для участия первого заместителя главы администрации области Ю.В. Параничева 15 марта 2007 года в заседании Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по экологической безопасности по вопросу состояния и существующих экологических угроз на Байкале;
- проведено совещание 04.05.07 г с федеральными органами исполнительной власти, муниципальными органами, представителями науки в администрации Иркутской области «О состоянии и мерах по совершенствованию государственной системы охраны озера Байкал»;
- создана рабочая группы по подготовке предложений от Иркутской области по исполнению рекомендаций Межведомственной комиссии Совета Безопасности;
- исполнены решения протокола заседания Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по экологической безопасности по вопросу состояния и существующих экологических угроз на Байкале, подготовлены и

направлены предложения от администрации Иркутской области для формирования федеральной целевой программы по охране озера Байкал, проведения экономического эксперимента по централизации платы за негативное воздействие на окружающую среду, по совершенствованию государственной системы мониторинга экологической системы озера Байкал, по усилению государственного контроля за деятельностью ОАО Байкальский ЦБК и направлено обоснование для выделения дополнительных средств из федерального бюджета на строительство КОС г. Байкальска;

- направлены предложения от администрации области в состав Межведомственной комиссии по Байкалу, Приказом МПР РФ от 25 апреля 2007 г. № 114 «О Межведомственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал», в состав комиссии от администрации области вошли Губернатор и первый заместитель главы администрации области;

- подготовлен отчет в МПР РФ о деятельности администрации области в части обеспечения сохранения озера Байкал для подготовки отчета Правительства РФ по решению Сессии комитета Всемирного наследия ЮНЕСКО от 4.07.2007г, где рассмотрены вопросы обеспечения охраны объекта всемирного наследия;

- подготовлены предложения к Проекту федерального закона №371286-4 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране озера Байкал» (в части уточнения особенностей лесопользования в центральной экологической зоне) и Проект постановления Правительства РФ « Об изменении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории»;

- подготовлены предложения для участия первого заместителя главы администрации области Ю.В. Параничева в заседании Межведомственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал 23 октября 2007г.

В 2007 г. Правительством РФ утверждены границы Байкальской природной территории и Министерством природных ресурсов РФ приказом от 5 марта 2007 г. № 46 утверждены единые образцы знаков для обозначения экологических зон Байкальской природной территории и их границ. В связи с чем, администрации области необходимо информировать население Иркутской области о существующих границах и установить знаки. Одной из задач в работе департамента остается обеспечение разработки проекта установки знаков, их изготовление и установка.

В 2008 году администрации области необходимо:

- принять участие и включить предложения Иркутской области в проект федеральной целевой программы охраны озера Байкал;

- усилить контроль за деятельностью Байкальского ЦБК и обеспечить ввод системы замкнутого водооборота;

- разработать комплексный план мероприятий по территориальному планированию, обеспечить в 2008 году разработку генеральных планов поселений, расположенных в центральной экологической зоны Байкальской природной территории;

- провести инвентаризацию лесоустроительных материалов в центральной экологической зоны Байкальской природной территории.

К вопросу строительства Богучанской ГЭС. В 2007 году продолжалась работа, касающаяся строительства Богучанской ГЭС.

С целью выработки единой политики в вопросах, связанных со строительством Богучанской ГЭС, минимизации экологических рисков, улучшения качества жизни и здоровья населения Усть-Илимского района, направлены обращения в Рострой, Ростехнадзор, Росприроднадзор, в Управление Федерального агентства кадастра недвижимости по Иркутской области, в администрацию Красноярского края. Осуществлялось взаимодействие с ОАО «Гид-

роОГК», ОАО «Богучанская ГЭС», ЗАО «Богучанская ГЭС», ОАО «РУСАЛ», НПЦ «Эколайн».

Во исполнение решений заседания рабочей группы по сопровождению инвестиционных проектов ОАО «РУСАЛ» в Иркутской области от 19.12.2006. представители департамента совместно с администрацией муниципального образования город Усть-Илимск провели работу по оценке состояния очистных сооружений г. Усть-Илимска и финансовых затратах, необходимых на их реконструкцию в результате строительства Богучанской ГЭС, с выездом в г.Усть-Илимск (командировка Петровского С.В. и Панасенкова Ю.В.).

Проведена работа с ОАО «Богучанская ГЭС» и ЗАО «Богучанская ГЭС» по вопросам необходимости разработки раздела по оценке воздействия на окружающую среду проекта строительства Богучанской ГЭС и с привлечением к этой работе ученых Иркутского научного центра. На основании контракта от 16.02.2007 № 016-02-07 между ЗАО «Богучанская ГЭС» и Государственным предприятием Красноярского края «КНИИ геологии и минерального сырья» продолжается работа по «Оценке воздействия на окружающую среду строительства Богучанской ГЭС на реке Ангаре» (ОВОС). Работы финансируются инвесторами проекта БЭМО: ОАО «ГидроОГК» и ОАО «РУСАЛ». По требованию администрации области к разработке ОВОС привлечены ученые СО РАН.

Департаментом рассмотрен проект технического задания (ТЗ) на проведение ОВОС, замечания и предложения направлены ЗАО «Богучанская ГЭС», ОАО «РУСАЛ».

Специалисты департамента приняли участие общественных слушаниях по материалам «Социальная и экологическая оценка строительства Богучанской ГЭС (в рамках банковского технико-экономического обоснования)», выполненным НЦ «Эколайн», состоявшихся в июне 2007 года в г. Иркутске, г.

Усть-Илимске и Усть-Илимском районе.

Департаментом совместно с Институтом географии им. В.Б. Сочавы СО РАН и областной общественной организацией «Всероссийское общество охраны природы» на территории Иркутской области проведены общественные слушания предварительных материалов «Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) строительства Богучанской ГЭС на реке Ангара». Общественные слушания состоялись в г. Иркутске 31 августа 2007г., в г. Усть-Илимске 4 сентября, в поселке Кеуль Усть-Илимского района 5 сентября. Специалисты департамента выезжали в г. Усть-Илимск и Усть-Илимский район. По предварительным материалам ОВОС подготовлены замечания и предложения и направлены заказчикам и исполнителям.

Специалисты департамента участвовали в заседаниях комитета по законодательству о природопользовании, экологии и сельском хозяйстве Законодательного собрания Иркутской области, где рассматривались вопросы об экологических и экономических последствиях строительства Богучанской ГЭС для Иркутской области, формировали информацию по текущим вопросам.

Департаментом направлялись предложения и замечания для разработки пятистороннего соглашения между Росстроем, администрацией Иркутской области, администрацией Красноярского края, ОАО «ГидроОГК» и ОАО «Русал» о взаимодействии по подготовке ложа водохранилища Богучанской ГЭС.

Для корректировки проекта «Богучанская ГЭС на реке Ангаре. Раздел «Водохранилище и охрана окружающей среды», рассмотрены и даны предложения в техническое задание на проектно-изыскательские работы. Рассмотрены карточки проектных решений по подразделам раздела технического проекта строительства Богучанской ГЭС с НПУ 208 м. «Водохранилище и охрана окружающей среды»: «Краткая характеристика района и воздействие водохранилища», «Рыбохозяйственное

освоение водохранилища», «Охрана окружающей среды», «Санитарные мероприятия», «Лесосводка и лесочистка», и даны предложения.

Ежеквартально формировалась информация об экологической и социальной ситуации, связанной со строительством Богучанской ГЭС и направлялась Главному федеральному инспектору в Иркутской области и Усть-Ордынском Бурятском автономном округе аппарата полномочного представителя Президента РФ в Сибирском федеральном округе.

Информационная справка по вопросам, касающимся строительства Богучанской ГЭС на р. Ангаре и дальнейшей ее эксплуатации, направлена Председателю Комитета Государственной Думы по экологии В.А. Грачеву (август 2007 г.). Подготовлена и направлена информация по вопросам строительства Богучанской ГЭС депутату Государственной Думы В.Б. Шуба, Политсовету ИРО Партии «Единая Россия».

Подготовлена информация для департамента экономики Иркутской области для формирования ответа на письмо директора филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске Батищева В.Н. Подготовлены и направлены ответы на запросы администрации Кеульского муниципального образования, Думе Усть-Илимского района и на жалобы жителей с. Кеуль.

Подготовлены ответы жителям на 30 запросов по линии Президента Российской Федерации, касающиеся строительства Богучанской ГЭС.

В 2008 году с участием департамента необходимо организовать и провести общественные слушания раздела Оценки воздействия на окружающую среду.

7.1.3. Реализация областной государственной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы».

В 2007 году на реализацию мероприятий областной государственной целевой программы «Защита окружающей среды

в Иркутской области на 2006-2010 годы» выделено финансирование из областного бюджета 36,387 млн. руб. Кроме этого, по наиболее значимым объектам программы, которыми являются канализационные очистные сооружения в городах Байкальске и Слюдянке, финансирование осуществляется через областную адресную инвестиционную программу (внепрограммная часть).

Объемы финансирования КОС г. Байкальска составили 12,0 млн. по программе, 145,05 млн. рублей по областной адресной инвестиционной программе, 40,450 млн. рублей из федерального бюджета.

На строительство КОС г. Слюдянка по программе выделено 3,914 млн. рублей, по адресной инвестиционной программе 39,015 млн. рублей.

Все мероприятия программы профинансированы и выполнены в полном объеме.

Департаментом охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области заключены государственные контракты по выполнению следующих мероприятий:

1. Проведение Дней защиты от экологической опасности, в том числе Дня озера Байкал (200,0 тыс. рублей). Проведены праздничные мероприятия с выездом на озеро Байкал проездом по Кругобайкальской железной дороге. Мероприятия празднования Дня Байкала активно освещались в средствах массовой информации. Дни защиты от экологической опасности и День Байкала на территории Иркутской области прошли при активном участии и содействии администрации Иркутской области, Законодательного собрания Иркутской области, администрации города Иркутска, Слюдянского района, Байкальского музея и конечно при непосредственном участии общественных и некоммерческих организаций, студентов, жителей города Иркутск, г. Слюдянка, п. Листвянка.

2. Разработка и согласование в установленном порядке проекта по демерку-

ризации цеха ртутного электролиза в г. Усолье-Сибирское (1500,0 тыс. рублей) – проведен первый этап - предпроектные работы по разработке концепции демеркуризации, технологических решений по ее реализации, проведена предварительная оценка общей стоимости работ по демеркуризации промплощадки и прилегающей территории. Реализация данного мероприятия позволит приступить к выполнению проектных работ по ликвидации ртутного загрязнения. Материалы отчета рассмотрены на заседании Координационного совета при Губернаторе Иркутской области по вопросам обеспечения соблюдения законодательства о природопользовании на территории Иркутской области 24.12.07 г.

3. Организация мониторинга ртутного загрязнения промплощадки ООО «Усольехимпром» и Братского водохранилища – (400,0 тыс. рублей). Институтом геохимии СО РАН проведена оценка экологической опасности загрязнения территории ртутью, ее поступление в экосистему Братского водохранилища. Выполнены следующие виды работ:

- анализ материалов по состоянию ртутного загрязнения компонентов окружающей среды промплощадки ООО «Усольехимпром» и прилегающей к ней территории, вод ливневой канализации и вод организованных выпусков, а также основных компонентов окружающей среды Братского водохранилища (вода, донные отложения, биота) на участке г. Усолье-Сибирское – п. Балаганск. Дополнительно был проведен анализ данных для определения регионального фона ртутного загрязнения;

-проведены полевые работы и отобраны пробы основных компонентов окружающей среды;

- выполнены анализы отобранного представительного материала в аккредитованном аналитическом центре ИГХ СО РАН;

- составлена карта ртутного загрязнения воды, донных отложений и биоты верхней части Братского водохранилища.

Материалы отчета рассмотрены и утверждены на заседании Координационного совета при Губернаторе Иркутской области по вопросам обеспечения соблюдения законодательства о природопользовании на территории Иркутской области 24.12.07г.

4. Организация учета и контроля радиационных веществ и отходов на территории Иркутской области (110,0 тыс. рублей) - ФГУП СК «Радон» проведена работа в получении от организаций Иркутской области информации по вопросам учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов (РВ и РАО). В целях государственного учета РВ и РАО, определено количество радиоактивных веществ и радиоактивных отходов для предотвращения их потерь, несанкционированного использования и хищений, а также для учета сведений об их экспорте и импорте. Подготовлен отчет за 2006год по учету и контролю РВ и РАО на территории области представлен Губернатору и направлен в Минатом РФ. Отчет о выполненных работах заслушан на радиоэкологическом Совете при администрации Иркутской области 17.01.08г

5. Ведение радиационно-гигиенического о паспорта территории Иркутской области (110,0 тыс. рублей). ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в иркутской области» произведена государственная система оценки влияния основных источников ионизирующего излучения, направленная на обеспечение радиационной безопасности населения в зависимости от состояния среды обитания и условий жизнедеятельности. Составлен радиационно-гигиенический паспорт территории Иркутской области и направлен в Минздрав РФ.

6. Подготовка прогнозов для организации работ по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в период неблагоприятных метеорологических условий (325,0 тыс. рублей). Государственным учреждением «Иркутский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с реги-

ональными функциями» (ГУ Иркутский ЦГМС-Р) ежедневно направляет Губернатору, его заместителям, руководителям администрации губернатора области, структурным подразделениям Бюллетень гидрометеорологических условий и состояния загрязнения окружающей среды на территории Иркутской области, каждую декаду первому заместителю главы администрации области и в Главное управление сельского хозяйства Иркутской области – данные агрометеорологического прогноза по области, в конце месяца заместителям главы администрации области – прогноз погоды на следующий месяц. Прогноз направляется в восемь администраций МО, входящих в перечень особо загрязненных городов Иркутской области. Также была выполнена работа по внедрению методики прогнозирования условий, неблагоприятных для рассеивания вредных выбросов в атмосферном воздухе г. Байкальска.

7. Комплексная радиологическая оценка современного состояния территории южных районов Иркутской области от воздействия радиоактивного выпадения от Семипалатинского ядерного полигона (1500,0 тыс. рублей). Институтом геохимии СО РАН выполнены работы, целью которых является обоснование необходимости проведения медицинских и социальных реабилитационных мероприятий для населения Иркутской области, пострадавшего от радиоактивных выпадений 1950-1960-х годов. Осуществлен сбор и обработка первичных материалов радиоэкологических исследований, доказывающих наличие радиоактивных выпадений в южном Прибайкалье, сделано сравнение оценок дозовых нагрузок на местное население, выполненных разными методами. Отчет о выполненных работах заслушан на радиоэкологическом Совете при администрации Иркутской области 17.01.08г.

8. Ликвидация повышенного содержания загрязняющих веществ в почвах сельскохозяйственных угодий (3000,0 тыс. рублей). ООО «Кимильтей» в соответствии с проектом выполнены работы по

внесению лигниноминерального компоста в почвы сельскохозяйственных угодий Зиминского района Иркутской области – урочища Волынников бугор на площади 192 га, что повлечет за собой уменьшение засоленности почв хлористым натрием, содержания тяжелых металлов – ртути, свинца, кадмия, никеля. В результате выполненных работ утилизировано свыше 5000 т лигнина.

Кроме этого по программе выделены субсидии муниципальным образованиям Иркутской области:

1. МО г. Усть-Илимск на капитальный ремонт канализационных очистных сооружений левого берега г. Усть-Илимска выделено 1 млн. рублей. Процент технической готовности объекта на 01.01.2008 года составляет 62,8%. Произведен капитальный ремонт контактных резервуаров, монтаж распределительных лотков, монтаж стальных перегородок (216 м²), очистка и покраска резервуаров.

2. МО г. Братск на выполнение мероприятия для использования отработанных автомобильных шин в асфальтобетонных смесях для дорожного строительства в размере 1,5 млн. рублей. Приобретено оборудование, произведен его монтаж. Выполнены общестроительные работы, санитарно – технические и электромонтажные работы. Данное мероприятие поведет за собой вовлечение отходов в хозяйственный оборот. Добавка крошки шин в асфальтобетонные смеси улучшает качество асфальта и организации Иркутской области получили возможность направлять использованные шины на переработку.

3. МО Ольхонского района выделены средства в размере 1,5 млн. рублей на строительство полигона твердых бытовых отходов. Проведены подготовительные вскрышные работы для строительства полигона.

4. МО Слюдянского района выделены средства в размере 8,0 млн. рублей на строительство котельной «Рудная». Выполнены строительно-монтажные работы, приобретено оборудование.

5. МО Казачинско-Ленского района выделены средства в размере на строительство насосной станции больничного комплекса в пос. Магистральный. Строительно-монтажные работы выполнены в полном объеме. Ввод в эксплуатацию позволит ликвидировать аварийные сбросы загрязненных сточных вод на рельеф от инфекционной больницы в черте поселка (предотвращение опасности распространения инфекционных заболеваний).

7.1.4. Формирование доходов и расходов областного бюджета на 2007 год в рамках компетенции департамента.

Департамент по охране окружающей среды при подготовке проекта областного бюджета обеспечивает составление прогноза поступления платежей за негативное загрязнение окружающей природной среды в консолидированный бюджет области в разрезе муниципальных образований.

Поступления платежей в консолидированный бюджет в 2007 году составили 502,8 млн. рублей, что значительно превысило фактическое исполнение доходов консолидированного бюджета по платежам 2006 г. (314,2 млн. рублей) и составило 160%. Повышение доходов произошло в результате утверждения Постановлением Правительства границ Байкальской природной территории, что позволило применять коэффициента 2 при начислении платы за негативное загрязнение окружающей среды для предприятий расположенных на Байкальской природной территории в соответствии с Постановлением Правительства №344 от 12.06. 2003 «О нормах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления».

На 2008 год запланированы доходы областного бюджета по платежам за негативное загрязнение окружающей среды в размере 215,7 млн. рублей.

В ОГЦП «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 годы» были внесены изменения в части увеличения расходов на 2008год, которые составили 123,0 млн. рублей.

7.1.5. Выдача разрешений на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

С 1 января 2007 года администрации области переданы полномочия по выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарным источником. Данные полномочия возложены Постановлением администрации Иркутской области от 09.10.2007 г. № 210-па «О департаменте охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области» на департамент.

Организация работ по исполнению полномочий была построена следующим образом:

1. На основании Постановления Правительства Российской Федерации от 29.10.2002 г. №777 «О перечне объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю», Иркутским Ростехнадзором, по согласованию со Службой по охране природы и озера Байкал, произведено разделение всех объектов хозяйственной и иной деятельности Иркутской области на объекты федерального и не федерального государственного экологического контроля. «Перечень объектов государственного федерального экологического контроля и надзора на территории Иркутской области» был согласован первым заместителем главы Администрации Иркутской области Ю.В. Параничевым и руководителем Иркутского межрегионального управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора – В.С.Варлыгиным 24 апреля 2007 года.

По оценкам департамента на территории Иркутской области действуют поряд-

ка 14 тысяч предприятий, около 4,5 тысяч – имеют выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Из них 427 предприятий подлежат федеральному государственному экологическому контролю, остальные находятся в ведении Департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области.

Проведен анализ нормативно-правовой базы, касающейся исполнения государственной функции по выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарным источником.

В частности, были подготовлены и приняты необходимые законы Иркутской области, в которых были закреплены полномочия по исполнению государственной функции по выдаче разрешений на выбросы, такие как Закон Иркутской области «Об охране атмосферного воздуха на территории Иркутской области», «О внесении изменений в закон Иркутской области «Об охране атмосферного воздуха», «Об отдельных вопросах по охране окружающей среды».

4. Разработан административный регламент по исполнению государственной функции по выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками; конечной целью разработки регламента является установление порядка предоставления государственных функций, а также повышение степени удовлетворенности заявителей качеством и доступностью государственной функции, создание более комфортных условий для их получателей.

5. Департамент проинформировал администрации муниципальных образований о порядке прохождения процедуры выдачи разрешений на выбросы для проведения консультаций при обращении природопользователей в администрации муниципальных образований. От администраций муниципальных образований получены списки объектов хозяйственной деятельности муниципальных образований области.

6. Приобретен программный комплекс «Воздух-регион», который позволил создать и вести единый банк данных источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на основании установленных нормативов ПДВ, а также разрабатывать, автоматически формировать и оформлять Разрешения на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, вести учет выданных (продленных, переоформленных) разрешений, контролировать планирование и исполнение воздухоохраных мероприятий по уменьшению выбросов, формировать сводные отчеты по разрешенным выбросам вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на территории Иркутской области или для группы предприятий.

7. Информация, касающаяся исполнения государственной функции по выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарным источником, размещена на сайте Департамента: (www.ecology.govirk.ru);

8. Проведены общественные слушания административного регламента по выдаче разрешения на выбросы с представителями объектов хозяйственной деятельности, представителями управления Ростехнадзора по Иркутской области, администрации муниципальных образований Иркутской области.

За 2007 год выдано 57 разрешений на выбросы вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Начата работа по согласованию предприятиям-природопользователям установленных сроков поэтапного достижения предельно допустимых выбросов в случае невозможности соблюдения юридическими лицами, имеющими источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, предельно допустимых выбросов (рассмотрено и согласовано 4 проекта предельно-допустимых выбросов).

7.1.6. Установление лимитов на размещение отходов.

Федеральным законом №199-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием разграничения полномочий» внесено изменение в статью 18 закона «Об отходах производства и потребления» в части нормирования в области обращения с отходами, что определило проведение работ по выдаче лимитов органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации совместно с уполномоченными федеральными органами исполнительной власти (Ростехнадзор и его территориальные подразделения).

Департаментом разработан Административный регламент для исполнения государственной функции по выдаче лимитов на размещение отходов. Конечной целью разработки регламента явилось совершенствование порядка предоставления государственной функции, а также создание Заявителю доступных и более комфортных условий.

Вся информация, касающаяся исполнения государственной функции по нормированию в области обращения с отходами на сайте Департамента: (www.ecology.govirk.ru).

Начата работа с Заявителями, с целью ознакомления с новым порядком получения государственной услуги по нормированию в области охраны окружающей среды. Проведены общественные слушания административных регламентов с представителями предприятий – природопользователей и администраций муниципальных образований Иркутской области.

Сотрудники департамента принимали участие в обучающих конференциях и семинарах. Так в Братске с 21 по 23 ноября была проведена совместно с муниципальным образованием г. Братска III межрегиональная научно-практическая конференция «Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе»,

где с докладом о реализации полномочий, в том числе по вопросам нормирования, выступила начальник отдела охраны окружающей среды Н.Г. Абарина.

В ноябре 2007 года в г. Ангарске совместно с ОАО «Иркутскэнерго» проведена конференция «Взаимодействие органов государственной власти субъекта и органов местного самоуправления в сфере природоохранного законодательства», где рассмотрены вопросы работы с отходами и в частности - переработки золошлаковых отходов. На круглом столе состоялось обсуждение вопросов в части обращения с отходами производства и потребления.

В течение 2007 года по выдаче лимитов на размещение отходов:

-рассмотрено 27 проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

-выдано для 58 организаций лимитов на размещение отходов и деклараций.

Полномочия администрации области в сфере радиационной безопасности установлены следующими федеральными законами и нормативными актами: ФЗ «О радиационной безопасности населения»; ФЗ «Об использовании атомной энергии»; ФЗ «О специальных экологических программах реабилитации радиационно-загрязненных территорий»; ФЗ «О социальных гарантиях гражданам, подвергшимся радиационному воздействию вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне»; постановлением Правительства РФ от 11.10.97 г. №1298 «Об утверждении правил организации системы государственного учета и контроля РВ и РО»; правилами организации системы государственного учета и контроля РВ и РАО; порядком разработки радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий (утвержден Постановлением Правительства РФ от 28.01.1997г. №93).

По заказу департамента в соответствии с государственным контрактом от 27.03.2006 г. №05-50-85/6 ФГУП СК «Радон» получал от организаций, расположенных на терри-

тории Иркутской области, информацию по вопросам учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов (РВ и РАО) для государственного учета РВ и РАО, в результате чего на территории Иркутской области определено количество радиоактивных веществ и радиоактивных отходов для предотвращения их потерь, несанкционированного использования и хищений, а также для учета сведений об их экспорте и импорте.

В соответствии с государственным контрактом от 27.03.2006 г. №05-50-84/6 департамент по охране окружающей среды оказывал содействие ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в иркутской области» в получении информации о радиационной обстановке от организаций, расположенных на территории области для выполнения работ по ведению радиационно-гигиенического паспорта Иркутской области, в результате чего произведена оценка влияния основных источников ионизирующего излучения, направленная на обеспечение радиационной безопасности населения в зависимости от состояния среды обитания и условий жизнедеятельности.

7.1.7. Подготовка прогноза социально-экономического развития Иркутской области на 2005 -2008гг. по разделу «Охрана окружающей среды»

В рамках программы социально-экономического развития Иркутской области при формировании проекта областного бюджета разработаны предварительный и уточненный прогнозы социально-экономического развития Иркутской области на 2008 год и на период до 2010 года по разделу «Охрана окружающей среды».

Оценка прогнозных показателей на 2007 год произведена в соответствии с условиями функционирования экономики в 2006 году. Объем инвестиций, предусматриваемый на природоохранные мероприятия за счет всех источников в 2007 году, составил около 900 млн. рублей. Инвестиции рас-

пределились в следующем порядке:

- федеральный бюджет — 40,450 млн. руб., на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод г. Байкальска, в соответствии с перечнем строек и объектов для федеральных государственных нужд на 2007 год, финансируемых за счет средств государственных капитальных вложений, предусмотренных на реализацию Федеральной адресной инвестиционной программы на 2007 год (утвержден распоряжением Правительства РФ от 08.02.2007 г. №146-р).

- средства консолидированного бюджета - 360 млн. руб из областного бюджета:

1. в рамках исполнения областной государственной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2006-2010 гг.» — 36,6 млн. руб.;

2. в рамках непрограммной части адресной инвестиционной программы на строительство:

- КОС г. Слюдянка — 49,4 млн. руб.;
- КОС г. Байкальска — 167 млн. руб.;
- КОС г. Листвянка — 76 млн. руб.

Из средств муниципальных образований Иркутской области на природоохранные мероприятия предусматривается выделение 30 млн. руб.

Инвестиции собственных средств предприятий-природопользователей должны составить 500 млн. рублей в рамках реализации природоохранных мероприятий ОГЦП «Защита окружающей среды в Иркутской области» на 2006-2010 годы. Финансирование мероприятий, выполняемых организациями-природопользователями за счет собственных средств предприятий, в 2007 году, по сравнению с 2006 годом, составят всего 17% в связи с тем, что мероприятия, которые планировалось выполнить в 2007 году, были выполнены уже в 2006 году.

В связи с ростом объемов промышленного производства (индекс физического объема — 105,9%) натуральные показатели объемов сброса загрязненных сточных вод, объемов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух стационар-

ными источниками загрязнения, объемы водопотребления, объемы оборотного и повторно-последовательного использования воды увеличатся по сравнению с 2006 годом на 106%.

Прогнозируемое увеличение индикативных показателей выглядел следующим образом:

Наименование показателя	2003	2004	2005	2006	2007 оценка	2008 прогноз	2009 прогноз	2010 прогноз
Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн.куб.м	823	785	813	807	855	888	956	1035
Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн	520	490	502	532	563	610	657	712
Объем водопотребления (использования свежей воды), млн. куб.м.	1384	1182	949	1024	1246	1346	1410	1570
Объем оборотного и повторно-последовательного использования воды, млн.куб.м.	2476	2280	2135	2049	2170	2354	2535	2754
Инвестиции в охрану окружающей среды из всех источников, млн. рублей	658	820	815	3265	900	1352	1189	1196

Прогноз показателей на 2008 год

Объем инвестиций, предусматриваемый на природоохранные мероприятия за счет всех источников в 2007 году, составил в действующих ценах по второму варианту 1352,0 млн. руб. (с учетом индекса дефлятора инвестиций 108,3%).

Все натуральные показатели объемов сброса загрязненных сточных вод, объемов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух стационарными источниками загрязнения, объемы водопотребления, объемы оборотного и повторно-последовательного использования воды должны увеличиться в соответствии с ростом объемов производства промышленной продукции: по 1 варианту на 104,33%, по 2 варианту на 108,33%.

В 2008 году при реализации ОГЦП «Защита окружающей среды в Иркутской области» на 2006-2010 годы, значительно-

го роста показателей объемов загрязнения не предполагается.

Данные показатели, установленные Программой социально-экономического развития Иркутской области, по сравнению с пороговыми показателями, выглядят следующим образом. Допустимые пределы: количество суммарных выбросов в

атмосферу от стационарных источников загрязнения не более 600 – 630 тонн в год будут достигнуты уже в 2008 году (по 2 варианту), суммарных сбросов загрязненных сточных вод в водоемы области до уровня не более 1000 миллионов куб.м. в год уже в 2010 году.

Для поддержания индикативных показателей на данном уровне необходимо увеличивать инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды из всех источников финансирования как минимум на 15-20% ежегодно, а также крайне необходимо разрабатывать комплексную программу мер по сокращению выбросов вредных веществ на территории Иркутской области.

При росте объемов производства на территории области от 1% до 4% в год, вложения инвестиций в основной капитал, направленный на охрану окружающей среды и рациональное использование при-

родных ресурсов за счет всех источников ежегодно, позволит сдерживать темпы роста объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, суммарных объемов сбросов сточных вод и предотвратить достижение предлагаемых пороговых показателей.

7.1.8. Основные задачи администрации Иркутской области в области охраны окружающей среды на 2008 год

1. Осуществлять контроль за реализацией областной государственной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области» на 2006-2010 год.

2. Обеспечить формирование заявок на финансирование мероприятий, реализуемых на территории Иркутской области, для включения в федеральные целевые программы в области охраны окружающей среды для последующего финансирования мероприятий из федерального бюджета.

3. Организовать работы по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и размещению отходов производства и потребления.

4. Организовать работы по проведению государственной экологической экспертизы.

5. Обеспечить ввод в эксплуатацию КОС г. Байкальска, КОС п. Слюдянка.

6. Обеспечить ввод замкнутого водоборота на Байкальском ЦБК;

7. Приступить к разработке проекта демеркуризации цеха ртутного электролиза в г. Усоль-Сибирское и обеспечить финансирование на проведение демеркуриционных работ.

8. Определить пути ликвидации загрязнения мышьяком в г. Свирске и обеспечить финансирование на проведение проектных работ;

9. Разработать программу по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

10. Организовать работу Координационного Совета при губернаторе области по вопросам обеспечения соблюдения

законодательства о природопользовании на территории Иркутской области с рассмотрением вопросов эффективности государственного контроля в сфере охраны окружающей среды и природопользования.

7.2. Ведение деятельности по контролю (надзору) в области организации и функционирования особо охраняемых природных территорий

(Управление Федеральной службы по надзору и контролю в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Иркутской области)

В 2006 году по заказу администрации области Институтом географии СО РАН разработана схема развития и размещения особо охраняемых природных территорий Иркутской области.

В феврале 2007 года департаментом организованы и проведены общественные обсуждения с контролирующими, научными и общественными организациями результаты работы по развитию схемы особо охраняемых природных территорий. В марте 2007 года проект схемы направлен в муниципальные образования для рассмотрения и согласования.

В мае организованы депутатские слушания (02.05.07) по рассмотрению Схемы развития и размещения ООПТ, а также проблемы содержания и охраны действующих ООПТ и предложения по их решению. В слушаниях приняли участие депутаты Законодательного собрания, представители администрации области, муниципальных образований, специально уполномоченных федеральных структур и учреждений, осуществляющих надзор в области охраны и природопользования, представители научных учреждений и экологических общественных организаций.

В декабре 2007 года подготовлен проект постановления администрации области об утверждении схемы и направлен на рассмотрение и согласование всем заинтересованным структурам.

Система особо охраняемых природных территорий Иркутской области стала формироваться во многом благодаря энтузиазму научной и природоохранной общественности с 70-80 годов прошлого столетия. В настоящее время особо охраняемые природные территории Иркутской области занимают 2324,4 тыс. га, что составляет около 3% от общей площади области (таблица 7.2.1).

В соответствии с новым Федеральным Законом РФ от 23 марта 2007 года №37-ФЗ «О внесении изменений в статьи 3 и 26 ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» федеральные органы исполнительной власти теряют функции осуществления государственного контроля за ООПТ регионального значения (заказники, памятники природы, курорты). В ведении управления Росприроднадзора по Иркутской области в части контроля и надзора остались следующие ООПТ:

- ГУ «Прибайкальский национальный парк» (ПНП),
- ФГУ «Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский» (БЛЗ)
- ФГУ «Государственный природный заповедник «Витимский» (ВЗ).

Принадлежность Государственного природного заказника федерального значения «Тофаларский» до сих пор не определена.

Несмотря на то, что организация контроля за региональными ООПТ (курорты, заказники, памятники природы) не входит в компетенцию Управления Росприродна-

дзора по Иркутской области, информацию по ним постоянно запрашивают различные федеральные структуры. Как оказалось, в связи с реорганизацией и проведением административной реформы, принятием Лесного кодекса и других нормативных актов и проводимой реформой лесного хозяйства, оказались без правовой основы существования и функционирования ООПТ регионального значения.

Состояние сети особо охраняемых природных территорий в Иркутской области (по состоянию на 01.01.2007 г.):

В 2007 году контрольно-надзорная деятельность была нацелена на проверку выполнения природопользователями требований природоохранного законодательства, охраны земельных, растительных ресурсов на территориях ООПТ Федерального значения и уникальной экологической системы оз. Байкал.

В 2007 г. проведено 23 проверки. В ходе проведенных проверок выявлено 31 нарушение природоохранного законодательства. По всем нарушениям выданы предписания с конкретными сроками исполнения.

Предъявлено 11 штрафов на общую сумму 123 тыс. руб. Все штрафы оплачены в добровольном порядке.

Основные нарушения при проведении проверок ООПТ следующие:

- отсутствует Свидетельство о государственной регистрации права на поль-

Таблица 7.2.1

Состояние сети особо охраняемых природных территорий в Иркутской области (площадь в га)

Категория ООПТ	Федерального значения		Регионального значения		ВСЕГО:	
	число	площадь	число	площадь	число	площадь
Заповедники	2	1245746			2	1245746
Национальные парки	1	417297			1	417297
Заказники	1	132700	12	518678	13	651378
Памятники природы			80	9692,05	80	9692,05
Ботанические сады			1	27,1	1	27,1
Курорты			6	218,59	6	218,59
Итого:	4	1795743	99	528615,74	108	2324358,74

зование землями сельскохозяйственного назначения;

- не вынесены в натуру границы Прибайкальского национального парка со смежными землепользователями собственников земельных участков, что в свою очередь влечет постоянные попытки захвата земель парка и усложняет разрешение земельных споров в суде;

- не разработано Положение о режиме использования земель, включенных границы Прибайкальского национального парка без изъятия их из хозяйственной деятельности;

- истек срок действия документов по смежному и лесоустроительному делу Прибайкальского национального парка, ФГУ ГПЗ «Витимский»;

- не созданы охранные зоны с ограниченным режимом природопользования вокруг Прибайкальского национального парка и заповедников.

ГУ «Прибайкальский национальный парк»

В настоящее время из-за пробелов существующего законодательства территория ПНП включает земли двойного подчинения. В результате возникают споры по использованию земель между национальным парком, Иркутским и Ольхонским районами.

Начиная 1990-х гг., не регулируемый туризм стал самым мощным фактором негативного антропогенного воздействия на природные комплексы и объекты ПНП. На значительных территориях (прежде всего в районе Малого Моря) по вине туристов нарушены растительный покров и почвенный слой. На о. Ольхон оголяются все новые участки древних закрепленных растительностью песчаных массивов, увеличивается площадь подвижных песков. Уничтожаются (вытаптываются, захламываются, уничтожаются колесами автомобилей) места обитания редких растений. Из-за туристических костров вспыхивает подавляющее большинство лесных и степных пожаров в национальном парке.

Тем не менее, именно режим ГУ «Прибайкальский национальный парк», поз-

воляющий выделять различные функциональные зоны, дает единственный шанс на сохранение дикой природы в условиях ограниченной хозяйственной деятельности и развития туризма.

Основными нарушениями выявленными в ходе проверки, являются:

- отсутствие Договора водопользования или Решения о предоставлении водных объектов в пользование с целью размещения объектов рекреации в водоохраных зонах водных объектов (ст.11 Водного Кодекса РФ);

- не оформлена в установленном порядке регистрация Договоров аренды земельных участков (ст.ст.25,26 Земельного Кодекса РФ);

- нарушение режима особой охраны территории национального парка (ст.15 ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»).

7.3. Государственный контроль и надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр

(Управление Федеральной службы по надзору и контролю в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Иркутской области)

За 2007 год всего проверено 44 предприятия – недропользователями (в том числе совместно с другими органами исполнительной власти, правоохранительными и иными контролирующими органами - 2 предприятия) и 132 объектов недропользования (совместно с другими – 2 объектов). В результате проверок выявлено 218 нарушений условий пользования недрами, включая: 3 случая самовольного (безлицензионного) пользования недрами, 14 фактов невыполнения условий лицензионных соглашений, 201 других нарушений. В ходе проверок выдано 218 предписаний, выполнено 184 предписаний (84%), наложено штрафов на сумму 890,0 тыс. рублей, из них взыскано 694,0 тыс. рублей.

За сброс загрязненных вод в водоемы

ряд золотодобывающих предприятий привлечены к административной ответственности, сброс прекращен.

По 16 объектам недропользования за совершаемые нарушения существенных условий лицензионных соглашений в органы, выдающие лицензии направлены представления о досрочном прекращении прав пользования недрами.

7.4. Государственный контроль и надзор за использованием и охраной водных объектов и безопасностью гидротехнических сооружений

За 2007 г. проведено 81 комплексных, целевых плановых и неплановых, контрольных проверок объектов - водопользователей и водопотребителей, в результате которых выявлено нарушений водного законодательства в количестве 118. По выявленным нарушениям органам госводконтроля было выдано 79 предписаний, большая часть (77%) которых устранена в установленные сроки. На должностных, юридических лиц и граждан наложено штрафов на сумму 707,6 тыс. руб. (взыскано 467,6 тыс. руб.). По результатам контрольных проверок объектов, в том числе в случаях аварийных ситуаций, повлекших загрязнение водных объектов, нарушителям предъявлены иски о возмещении ущерба на сумму 161,3 тыс. руб., оплачено 161,3 тыс. руб.

Основные нарушения, установленные при проведении проверок за отчетный период:

- самовольное (безлицензионное) пользование водными объектами;
- нарушение режима использования водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- нарушение требований к охране водных объектов;
- нарушение правил водопользования при сбросе сточных вод в водные объекты;
- нарушение правил эксплуатации КОС.

Основное внимание уделялось проверкам предприятий-водопользователей на объектах промышленности и жилищно-коммунального хозяйства.

Наиболее значимыми проверками на объектах промышленности являются комплексные проверки крупных предприятий-водопользователей: ОАО «Ангарская нефтехимическая компания», ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат», ООО «Усольехимпром», ОАО «ПО «Усть-Илимский лесопромышленный комплекс» (ныне Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске»). Для вышеуказанных предприятий, наряду с вопросами рационального водопользования, актуальны проблемы защиты подземных вод, как на промплощадках, так и на прилегающей территории.

Проведены проверки предприятий жилищно-коммунального хозяйства в городах Шелехов, Усть-Кут, Байкальск, Свирск, а также в Иркутском районе. В результате проверок в г. Усть-Куте, Иркутском районе выявлено неудовлетворительное техническое состояние очистных сооружений и канализационных сетей, нарушения технологического режима при их эксплуатации, что приводит к сбросам недостаточно очищенных сточных вод и, как следствие, к загрязнению поверхностных вод и земель.

Проведены проверки причалов и пунктов отстоя судов на Иркутском водохранилище (Иркутский район), Братском водохранилище (в районе г. Братска). Проведены проверки соблюдения законодательства в сфере природопользования при ведении хозяйственной деятельности в водоохранных зонах Иркутского и Братского водохранилищ, южной части озера Байкал, р. Лена в районе г. Киренска, р. Иркут в районе г. Иркутска, с. Максимовщина Иркутского района. В 2007г. всего под надзором Управления Росприроднадзора по Иркутской области состояло 76 гидро-технических сооружений (ГТС, прудов) и 55 защитных и берегоукрепительных сооружений.

Для повышения эффективности контрольной и надзорной деятельности создана рабочая группа при администрации Иркутской области по обследованию бесхозных ГТС. Управлением Росприроднадзора по Иркутской области, совместно с областным государственным учреждением «Центр ГО и ЧС» и территориальным органом Агентства водных ресурсов проведена плановая проверка технического и санитарного состояния гидротехнических сооружений (прудов) в Куйтунском, Тулунском районах.

По результатам проверок органы местного самоуправления были извещены о наличии на их территории бесхозных ГТС.

По итогам работы установлено, что значительная часть ГТС находится в неработоспособном состоянии. Основными нарушениями требований по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений является:

- отсутствие службы эксплуатации ГТС и обученного персонала (ИТР и технических работников);

- отсутствие проектной или исполнительной документации на строительство и реконструкцию водохозяйственных объектов;

- отсутствие декларации безопасности и разрешения на эксплуатацию ГТС;

- эксплуатация ГТС в течение длительных сроков (более 10 лет) без капремонта и реконструкции в связи с отсутствием финансовых средств;

- отсутствие планов действий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий на ГТС, а также резерва материально-технических ресурсов для этой цели;

- имущество (ГТС) не закреплено на балансе определенных юридических лиц, муниципальных образований.

7.5. Государственный земельный контроль

За 2007 год проведено 30 проверок по государственному земельному контролю

в сфере компетенций Росприроднадзора (соблюдение требований земельного законодательства на землях лесного и водного фонда, земель лесов, не входящих в лесной фонд, и особо охраняемых природных территориях федерального значения).

Выявлено 73 нарушения на площади 100,24 га, основные из которых: использование лесных участков для устройства складов без специальных разрешений, строительство подводных переходов трубопроводов при отсутствии Решения о предоставлении водных объектов в пользование, несанкционированные свалки в водоохраных зонах.

В ходе проверок выдано 67 предписаний, назначено административных штрафов на сумму 163,5 тыс. руб., взыскано 173,2 тыс. руб. с учетом ранее наложенных штрафов.

7.6. Государственный экологический контроль, проводимый на территории Иркутской области в 2007 году.

(Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора)

Основными направлениями контрольной деятельности по соблюдению природоохранного законодательства являлось проведение проверок соблюдения юридическими и физическими лицами требований, выполнения ими условий разрешительных документов в области охраны атмосферного воздуха и обращения отходов производства и потребления.

Контрольные проверки выполнялись согласно утвержденному плану работы на 2007 год.

За отчетный год на территории, подведомственной Иркутскому межрегиональному управлению по технологическому и экологическому надзору, проверено 169 предприятий-природопользователей, в том числе совместно с представителями ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону - 92.

Выявлено нарушений всего: 1263, из них:

- по атмосферному воздуху -214;
- в области обращения с отходами –652;
- по общим экологическим требованиям –192;
- по соблюдению требований об экологической экспертизе –11;
- по соблюдению лицензионных условий – 74;
- по плате за негативное воздействие на окружающую среду – 85
- по охране водных объектов – 35.

Возбуждено дело об административном правонарушении в отношении 64 юридических лиц, 244 должностных лиц и 6 граждан. Предъявлено штрафов на сумму – 3453,0 тыс. рублей, взыскано 3332,5 тыс. рублей.

В 2007г. на территории области произошло 4 инцидента, в том числе 3 инцидента, связанных с выходом нефти в результате несанкционированной врезки в нефтепровод ООО «Востокнефтепровод».

Наиболее распространенными нарушениями природоохранного законодательства являются:

- отсутствие или ненадлежащее ведение производственного экологического контроля;
- несоблюдение норм технологического режима;
- ненадлежащее ведение нормативной документации
- отсутствие инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и проектов нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ);
- отсутствие проектов нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов (ПНООЛР);
- отсутствие лицензий на вид деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов;
- отсутствие первичного учета образования отходов производства и потребления;
- внесение платы за негативное воздействие на окружающую природную среду не в полном объеме.

Кроме изложенного, в период 2007 года выдано 1978 разрешений, в том числе:

- на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух – 1019;
- на сбросы загрязняющих веществ со сточными водами в водные объекты – 98;
- на размещение отходов – 861.

7.7. Государственная экологическая экспертиза

(Управление Федеральной службы по надзору и контролю в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Иркутской области)

В 2007 году государственная экологическая экспертиза была проведена на основании приказов Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 03.05.2007 № 108 и от 22.06.2007 № 178 № «Об организации и проведении государственной экологической экспертизы территориальными органами Росприроднадзора». Всего проведено 8 экспертиз, все получили положительные заключения. Экспертная деятельность осуществлялась по следующим основным направлениям: обоснования объемов изъятия водных биологических ресурсов, обоснования на получение долгосрочной лицензии на пользование объектами животного мира.

7.8. Информационное обеспечение природоохранной деятельности

Информационное обеспечение природоохранной деятельности реализуется путем:

1. Информационного взаимодействия осуществляемого между филиалом по Иркутской области Федерального государственного учреждения «Территориальный фонд информации по природным ресурсам и охране окружающей среды МПР России по Сибирскому федеральному округу» и Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)

ра) по Иркутской области на основании временного регламента, заключенного согласно приказа МПР России от 20.06.2005 № 169 «Об утверждении Временного регламента информационного взаимодействия Федеральных государственных учреждений» – территориальных фондов информации по природным ресурсам и охране окружающей среды МПР России по федеральным округам и субъектам Российской Федерации с находящимся в ведении МПР России федеральной службой и федеральными агентствами следующими способами:

- через обмен документами в аналоговой форме, на машинных носителях, либо с использованием электронных средств связи;

- через обмен информацией путем организации доступа к информационным ресурсам.

2. Усиления работы в пожароопасный период по выявлению, пресечению и предотвращению нарушений правил пожарной безопасности в лесах через ежедневное представление информации о возникновении лесных пожаров и принимаемых мерах по их тушению организованного в соответствии с телеграммой Росприроднадзора.

3. В соответствии с приказом Росприроднадзора от 21.05.2007 № 127 «О финансировании в 2007 году природоохранных мероприятий из средств федерального бюджета» Управлением Росприроднадзора по Иркутской области проведен конкурс на выполнение в 2007 году следующих природоохранных мероприятий:

- Подготовка и издание государственного доклада «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2006 году»;

- Проведение государственного мониторинга уникальной экологической системы озера Байкал;

- Мониторинг использования земель Байкальской природной территории (БПТ).

7.9. Экологический мониторинг на территории Иркутской области в 2007 году

(Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды)

На территории деятельности Иркутского УГМС действует 3 центра мониторинга загрязнения окружающей среды: Иркутский ЦГМС-Р, Байкальский ЦГМС и Братский ЦГМС.

Методическое руководство сетевыми ЦГМС, 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 1.01.08 г. состоит из 37 пунктов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, расположенных в 18 городах области: 20 постов основной сети федерального значения и 17 постов дополнительной сети регионального значения. В 9 городах контроль загрязнения атмосферы проводился безлабораторным способом.

Наблюдения под факелами промышленных выбросов предприятий проводятся в 2 городах области: г. Ангарск - Ангарская нефтехимическая компания (АНХК), г. Саянск – ОАО «Саянскхимпласт».

Контроль состояния загрязнения атмосферы осуществляют 8 лабораторий МЗА. В 5 (кустовых) лабораториях анализируются пробы, поступающие из городов с безлабораторным контролем.

Ведомственная сеть наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха представлена 1 ПНЗ, принадлежащим федеральному учреждению здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутске».

Охват системой наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха городов с численностью свыше 100 тысяч человек составляет 100%.

На территории области на постах наблюдений за загрязнением атмосферы ведётся контроль за 31 загрязняющим компонентом, 23 из которых анализируются в сетевых подразделениях ГУ Иркутский ЦГМС-Р, 8 (бенз(а)пирен, свинец, никель, медь, железо, марганец, хром, цинк) – в централизованной лаборатории ГУ «НПО «Тайфун», г. Обнинск. Отбор проб для определения тяжелых металлов (ТМ) проводится в 9 городах области на 13 ПНЗ, бенз(а)пирена – в 10 городах на 17 ПНЗ.

Наблюдения за ароматическими углеводородами (бензол, этилбензол, толуол, изомеры, ксилолы) проводятся на 2 ПНЗ в г. Братске. Количество наблюдений за специфическими примесями составило 37% от общего числа наблюдений.

Поверхностные воды. Гидрохимия. В 2007г. сеть Государственной службы наблюдений за гидрохимическим режимом и загрязнением поверхностных вод суши на территории Иркутской области состояла из 38 водных объектов, 67 пунктов наблюдений (59 пунктов федерального уровня и 8 пунктов местного). Отбор осуществлялся на 102 створах, 128 вертикалях, 182 горизонтах.

Гидробиология. В 2007г. наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям в соответствии с программой ГСН осуществлялись на 10 водных объектах, в 18 пунктах наблюдений, 32 створах, на 54 вертикалях, по одному горизонту. Отбор проб проводился на 26 ингредиентов.

Донные отложения. В соответствии с программой ГСН в 2007 году наблюдения за загрязнением донных отложений осуществлялись в 4-х пунктах области на реках Ангара, Иркут, Китой, Ушаковка на содержание ядохимикатов по 5 показателям.

Почва. В 2007 году наблюдения за состоянием загрязнения почв Иркутской области выполнены в 6 сельскохозяйственных районах (пестициды), 3 промышленных центрах: Братске, Свирске, Черемхово, а также вблизи п. Тиреть в районе аварии

на нефтепроводе «Красноярск-Иркутск» (токсиканты). Пробы отбирались на содержание пестицидов, тяжелых металлов, ртути, фтора, сульфатов, нефтепродуктов, определение pH.

Атмосферные осадки. Региональная сеть ГСН по атмосферным осадкам в 2007 г. состояла из 9 станций, расположенных на территории деятельности ГУ Иркутский ЦГМС-Р и 35 станций, находящихся в ведении соседних УГМС, а именно: Обь-Иртышское-5, Западно-Сибирское-9, Средне-Сибирское-6, Забайкальское-8, Якутское-7 станций.

Специалистами ГУ Иркутский ЦГМС-Р в отчетном году отобраны пробы на определение 12 показателей: pH, электропроводность, концентрации сульфатов, хлоридов, нитратов, гидрокарбонатов, ионы аммония, натрия, калия, кальция, магния, фтора. Оперативный контроль pH осадков осуществлялся на 5 станциях: в городах Байкальск, Братск, Зима, Иркутск, Саянск.

Снежный покров. Наблюдения за загрязнением снежного покрова на основе снегомерной съемки осуществлялись на 25 станциях области по 12 показателям.

Наблюдения за загрязнением снежного покрова промышленных центров проводились в гг. Черемхово и Свирск по 17 показателям: свинцу, никелю, марганцу, железу, кобальту, олову, ванадию, молибдену, меди, хрому, цинку, кадмию, бериллию, ртути, фтору, pH, сульфатам.

В соответствии с программой ГСН проводился импактный мониторинг в г. Братске - в 11 пунктах по 4 показателям.

Радиоактивность. В соответствии с программой Государственной службы наблюдений за радиоактивностью в 2007 году проводились наблюдения за мощностью экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения на местности на 52 станциях Иркутской области. В соответствии с указанием Росгидромета от 14.05.2005г № 10-43 с 1 марта 2007 г. начаты наблюдения за МЭД на метеостанции в г. Усть-Илимске.

В течение года радиоактивное загряз-

нение выпадений контролировалось по 20 станциям. Наблюдения за радиоактивным загрязнением аэрозолей в приземном слое атмосферы проводились на одной станции. Отбор проб поверхностных вод суши для определения стронция-90 проводился на одной станции. Наличие трития в атмосферных осадках контролировалось на 1 станции.

В течение 2007 года контролировался уровень радиоактивного загрязнения окружающей среды в районах радиационно-опасных объектов (пункт хранения радиоактивных отходов спецкомбината «Радон» и Ангарский электролизно-химический комбинат). Отобранные пробы анализировались на 2 показателя.

7.10. Мониторинг источников загрязнения

(Иркутское межрегиональное управление по экологическому и технологическому надзору Ростехнадзора, ЦЛАТИ по Иркутской области)

Информация за последние десятилетия свидетельствует, что интенсивное использование природных ресурсов и нарастающий рост технического воздействия все чаще оборачивается для населения региона негативными последствиями. Изменения в природной среде, вызванные хозяйственной деятельностью человека, приводят к очень быстрому, а порой к необратимым последствиям. Экологически несовершенные технологии производства, недостаточно высокий уровень технической оснащенности (отсталые технологии) многих отраслей промышленности, отсутствие эффективной очистки, увеличивающийся объем неиспользуемых отходов, загрязнение почв, нарушение основ лесопользования приводят не только к большим экономическим издержкам, но и к тяжелым экологическим последствиям.

Ресурсный потенциал Иркутской области в структуре промышленности обусловил развитие следующих отраслевых комплексов: электро- и теплоэнер-

гетики, химической и нефтехимической, целлюлозно-бумажной, лесной и деревообрабатывающей, цветной металлургии и горнодобывающей промышленности.

Предприятия этих отраслей являются основными загрязнителями природной среды, что порождает ряд экологических проблем.

В 2007 г. мониторинг источников загрязнения природной среды на территории Иркутской области выполнял филиал ФГУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Сибирскому Федеральному округу» - «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Восточно-Сибирскому региону» (ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону), созданный на базе филиала ФГУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Сибирскому Федеральному округу» - «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Иркутской области».

ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону на территории Иркутской области имеет 8 отделов лабораторного анализа и технических измерений расположенных в г.г. Иркутске, Ангарске, Саянске, Байкальске, Тайшете, Братске, Усть-Илимске, Усть-Куте. Все отделы аккредитованы, область аккредитации позволяет осуществлять аналитический контроль за загрязнением окружающей среды по следующим объектам контроля: сточные и природные воды, промышленные выбросы в атмосферу, атмосферный воздух, почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы, отработавшие газы автомобилей.

ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону получена Лицензия № Р/2007/0172/100/Л от 19.10.2007 г. на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях».

7.10.1. Мониторинг сточных вод

Мониторинг сточных вод предприятий Иркутской области в 2007 г. осуществляли 24 специалиста восьми отделов ЦЛАТИ по

Восточно -Сибирскому региону.

Всего по сточным водам было поставлено на контроль 119 предприятий, из них проверено 89 предприятий или 75% от числа поставленных на учет. В течение года было выявлено 57 предприятий или 64% от числа проверенных, сбрасывающие сточные воды с превышением установленных нормативов качества сбросов.

На 119 предприятиях, взятых на учет, имеется 187 выпусков сточных вод в водоемы, из них было проверено 147 (79 %). При этом на 113 выпусках (77% от числа проверенных) сточные воды сбрасывались с превышением установленных нормативов сбросов.

Количество отобранных проб при проведении мониторинга сточных вод составило 326 шт., из них 161 (49%) проб не соответствовали установленным нормативам качества сбросов.

В 2007 г. было выполнено 3918 анализов, из них 1512 анализа показали нарушения установленных нормативов сбросов, что составляет 39% от общего числа выполненных анализов.

Полученная отделами ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону информация (табл. 7.10.1) свидетельствуют о том, что предприятия сбрасывают в водоемы недостаточно очищенные сточные воды.

Таблица 7.10.1

Сведения о контролируемых показателях в сточных водах, выполняемых отделами ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону за 2007 год

№ п/п	Контролируемые ингредиенты	Базовый	Ангарский	Слюдянский	Брагский	Саянский	Тайшетский	Усть-Илимский	Усть-Кутский
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	РН	13/3	25/0	24/0	8/-	10/0	124/1	5/0	6/0
2	Взвеш.в-ва	12/7	25/9	24/6	49/18	13/4	124/65	6/0	6/6
3	ХПК	12/5	18/0	-	-	-	5/2	-	-
4	БПК-5	11/6	21/6	23/0	40/28	13/3	124/48	5/1	7/4
5	Азот аммон.	13/5	20/9	22/6	41/20	13/2	124/75	6/0	7/3
6	Нитрит-ион	14/1	24/4	23/3	41/5	13/2	124/43	6/0	7/3
7	Нитрат-ион	13/1	28/1	23/5	40/10	10/0	124/17	6/0	7/0
8	Хлорид-ион	7/5	32/6	17/11	43/1	3/0	124/4	5/0	6/0
9	Фосфат-ион	13/3	30/5	22/8	41/32	13/2	124/73	6/0	6/5
10	Сульфат-ион	7/5	28/4	18/10	47/4	3/0	124/70	5/0	6/0
11	АПАВ	13/7	21/3	16/13	33/16	2/1	106/18	5/0	5/3
12	Нефтепр-ты	13/8	37/19	12/3	82/28	10/3	140/45	-	10/10
13	Жиры	1/-	3/0	-	37/-	2/1	13/6	-	-
14	Цинк	3/3	8/0	-	23/-	-	-	-	-
15	Медь	3/3	38/18	-	28/-	-	-	-	-
16	Хром (6+)	3/2	4/0	-	-	-	-	1/0	-
17	Магний	2/2	1/0	-	3/-	-	-	-	-
18	Никель	4/2	5/0	-	8/1	-	-	-	-
19	Кобальт	-	5/0	-	1/-	-	-	-	-
20	Железо общ.	3/3	24/12	-	9/2	-	7/0	5/0	-
21	Алюминий	3/3	2/0	10/6	2/1	-	-	-	-

22	Кальций	2/0	18/6	-	2/-	-	-	-	-
23	Свинец	-	3/0	-	-	-	-	-	-
24	Фенолы	1/1	24/5	6/1	6/5	-	14/14	-	-
25	Сух. ост.-к	1/0	-	-	-	-	17/0	-	-
26	Формальд.	3/0	2/0	-	2/2	-	-	-	-
27	Фторид-ион	4/4	-	-	1/1	-	-	-	-
28	Диметилсульфид	-	-	-	7/0	-	-	-	-
29	Диметилдисульфид	-	-	-	7/0	-	-	-	-
30	Метилмеркаптан	-	-	-	7/0	-	-	-	-
31	Сероводород	-	-	-	7/0	-	-	-	-
32	Ртуть	-	5/1	-	-	-	-	-	-
33	Таловые продукты	-	-	-	5/5	-	-	-	-
34	Танины	-	-	-	-	-	50/8	-	-
35	Температ.	4/0	-	-	15/0	-	-	-	-
36	Дихлорэтан	-	-	-	-	1/0	-	-	-
37	Марганец	1/1	10/1	-	18/5	-	-	-	-
38	Гидрокарбо-наты	-	-	-	-	-	-	-	-
39	Жестк. Общ.	2/0	-	-	-	-	-	-	-
40	Метанол	2/2	-	-	5/0	-	-	-	-
41	Лигнин	-	-	7/7	5/5	-	-	-	-
42	Фурфурол	-	-	-	-	-	-	-	-
43	ЧХУ	-	-	-	-	1/0	-	-	-
44	Скипидар	-	-	-	-	-	-	-	-
45	Титан	2/2	-	-	-	-	-	-	-
46	Раствор.кис-лород	4/1	-	6/0	3/0	-	3/0	-	-

Примечание: прочерк означает, что анализ на данный ингредиент не выполнялся, числитель – количество выполненных анализов (всего), знаменатель – из них выявлено с превышением установленных норм.

Превышения нормативов предельно-допустимых (ПДС) и временно-согласованных сбросов (ВСС) чаще всего наблюдались по следующим показателям: взвешенным веществам, БПК, азоту аммонийному, азоту нитритному, азоту нитратному, хлоридам, фосфатам, сульфатам, АПАВ, нефтепродуктам, жирам, фенолам, меди, железу, марганцу, лигнину, фторидам.

Данные, представленные в таблице 7.10.2, показывают качество сточных вод, сбрасываемых в водоемы, крупнейшими предприятиями области.

При этом предприятия имеют в своих сточных водах чаще всего превышения по хлоридам, взвешенным веществам, нефтепродуктам, фенолам, азоту аммонийному, азоту нитритному, сульфатам, меди, железу общему, ртути, лигнину. ОАО

«Усольехимпром» продолжает загрязнять водоемы ртутью. Не смотря на то, что на ОАО «Усольехимпром» прекращен ртутный способ производства хлора, за время деятельности предприятия сформировалось множество, различных по размерам, источников вторичного загрязнения: от промышленной площадки до донных отложений Братского водохранилища. Кроме ртути со сточными водами ОАО «Усольехимпром» с превышениями установленных норм сбрасываются: взвешенные вещества, БПК, хлорид-ионы, нефтепродукты, фенолы, медь, железо, фенолы.

В таблице 7.10.3. представлены данные мониторинга сточных вод предприятий жилищно-коммунального хозяйства области за 2007 г., которые свидетельствуют о том, что очистные сооружения плохо

справляются с возложенной на них нагрузкой, т.к. в большинстве случаев имеют износ более 70%, морально устарели, и при большой нагрузке не справляются с очисткой сточных вод.

7.10.2. Мониторинг источников промышленных выбросов в атмосферу

Мониторинг источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2007г. осуществляли 23 специалиста семи отделов ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону: Базового, Ангарского, Братского, Саянского, Тайшетского, Усть-Илимского

и Усть-Кутского.

На учете отделов в 2007 г. находилось 134 предприятия, выбрасывающих вредные вещества в атмосферу, было проконтролировано 103 (77% от общего числа предприятий) предприятий, с превышением нормативов выбросов зафиксировано 9 (9% от числа проверенных).

На 134 предприятиях, взятых на учет, имеется 867 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Мониторинг выбросов в атмосферу осуществлялся на 377 источниках (44% от общего числа) из них на 10 источниках, что составляет 3% от числа проверенных, было обнару-

Таблица 7.10.2.

Данные мониторинга сточных вод крупнейших предприятий Иркутской области

№ п/п	Ингредиенты, для которых выявлены превышения установленных норм	ТЭЦ-9	ООО «Усолье-Химпром»	ОАО «БЦБК»	ОАО «Саянскхимпласт»	Филиал ОАО «Группа «Илим» г.Братск	Филиал «Усть-Илимской ТЭЦ»	ШУ НИ ТЭЦ
1	рН	2/0	3/-	7/0	2/0	8/0	5/0	5/1
2	Взвешенные вещества	2/0	3/1	7/5	2/0	8/1	6/0	-
3	БПК ₅	1/0	3/2	6/0	2/0	8/3	5/1	-
4	Хлорид-ион	-	3/1	5/5	2/0	4/0	5/0	5/0
5	Сульфат-ион	2/0	3/0	6/6	2/0	4/0	5/0	5/0
6	Нитрит-ион	-	2/0	6/2	2/1	2/0	6/0	3/0
7	Аммоний-ион	-	3/0	7/1	2/0	2/0	6/0	3/0
8	Фосфат-ион	-	1/0	5/0	2/0	3/0	6/0	2/0
9	Нефтепродукты	2/0	3/1	3/1	2/1	2/0	-	3/0
10	СПАВ	-	3/0	6/6	2/0	-	5/0	-
11	Фенолы	-	3/1	2/0	-	6/5	-	-
12	Медь	2/2	3/2	-	-	-	-	-
13	Железо	2/0	3/2	-	-	4/0	5/0	5/1
14	Марганец	1/0	1/0	-	-	-	-	5/2
15	Ртуть	-	3/3	-	-	-	-	-
16	Талл. продукты	-	-	-	-	5/5	-	-
17	Диметил-сульфид	-	-	-	-	7/0	-	-
18	Формальдегид	-	-	-	-	2/2	-	-
19	Лигнин		-	7/7	-	5/5	-	-
20	Цинк	1/0	-	-	-	-	-	-

Примечание: прочерк означает, что анализ на данный ингредиент не выполнялся, числитель – количество выполненных анализов (всего), знаменатель – из них выявлено с превышением установленных норм.

Таблица 7.10.3

Данные мониторинга сточных вод на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства

№ п/п	Контролируемые ингредиенты	МПУ ВКХ (левый берег) г. Иркутск	МУП «Тепловодоснабжение Слюдянского МО»	МП «Тепловодоканал» г. Братск	ООО «Стоки г. Зима»	МП КХ г. Тайшет	МП «Водоканал» г. Усть-Кут	МУП «Ангарский водоканал»	Филиал «Усть-Илимской ТЭЦ» ОАО «Иркутскэнерго» ТВС и К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	РН	1/0	8/0	-	4/0	69/0	1/0	4/0	5/0
2	Взвеш. вещества	1/1	8/7	4/0	4/2	69/31	1/1	4/3	6/0
3	ХПК	1/1	-	-	4/0	3/1	-	2/0	-
4	БПК	1/0	8/0	4/0	4/0	69/15	1/0	4/3	5/1
5	Аммоний солевой	1/0	8/5	4/0	4/2	69/32	1/0	3/0	6/0
6	Нитриты	1/0	8/1	4/0	4/0	69/22	1/1	2/0	6/0
7	Нитраты	1/0	8/5	4/3	4/0	69/8	1/0	2/0	6/0
8	Сульфаты	1/0	8/4	4/0	4/0	69/34	1/0	2/0	5/0
9	Хлориды	1/0	8/6	4/0	4/0	69/2	1/0	2/0	5/0
10	Фосфаты	1/0	8/8	4/2	4/2	69/36	1/1	-	6/0
11	Нефтепродукты	1/0	4/2	4/0	4/0	74/26	10	4/1	-
12	Жиры	1/1	-	4/0	-	13/6	-	-	-
13	Медь	1/0	-	-	-	-	-	1/0	-
14	Ст+6	1/1	-	-	-	-	-	-	1/0
15	Железо общ.	1/0	-	-	-	-	-	4/4	5/0
16	Фенолы	1/0	4/1	-	-	-	-	-	-
17	Сух. остат.	1/0	-	-	-	14/0	1/0	-	-
18	АПав	1/0	8/7	4/1	4/1	52/7	1/0	1/0	5/0

Примечание: прочерк означает, что анализ на данный ингредиент не выполнялся, числитель – количество выполненных анализов (всего), знаменатель – из них выявлено с превышением установленных норм.

жено превышение нормативов выбросов. При проведении мониторинга выбросов было отобрано 3688 проб, с превышением нормативов выбросов выявлено 33 (0,9% от числа отобранных). При исследовании проб выполнено 5073 анализов, с превышением нормативов выбросов обнаружено 64 (1,3% от общего числа выполненных).

Как показывают данные мониторинга промышленных выбросов в атмосферу (табл. 7.10.4.), превышения нормативов выбросов наблюдается главным образом по пыли, оксидам азота, оксиду углерода, диоксиду серы.

В табл.7.10.5 представлены данные мониторинга промышленных выбросов в атмосферу специфических загрязняющих веществ крупнейшими предприятиями Иркутской области.

Наряду с ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону, контроль за промышленными выбросами выполняют производственные экоаналитические лаборатории, организованные, как правило, на крупных промышленных предприятиях, а также аккредитованные лаборатории, имеющие лицензии на проведение подобных работ.

7.10.3. Мониторинг почв

Мониторинг загрязнения почв в 2007г. осуществляли 7 специалистов пяти отделов ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону: Базового, Ангарского, Братского, Саянского и Усть-Кутского.

На учете отделов в 2007 г. находилось 45 предприятий, было проконтролировано 45 (100% от общего числа предприятий) предприятий, с превышением нормативов зафиксировано 11 (24% от числа проведенных).

На 45 предприятиях, взятых на учет, было отобрано 210 проб почвы, выполнено 318 анализов, с превышением нормативов обнаружено 87 (27% от общего числа выполненных). В табл. 7.10.6 представлены данные мониторинга почв загрязняющих веществ.

7.11. Характеристика работ, выполняемых по теме НИР и ОКР 1.4.2.5 по оз. Байкал

(Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды)

Поверхностные воды суши. В соответствии с программой осуществлялись наблюдения за гидрохимическим и гидробиологическим режимом и загрязнением водной толщи оз.Байкал в районе БЦБК и трассы БАМ. Анализ проб проводился на 46 гидрохимических показателей. Наблюдения по гидробиологическим показателям выполнялись в 2-х пунктах на 87 вертикалях, в 5 горизонтах по 27 ингредиентам.

Грунтовая вода и донные отложения. В 2007г. продолжались наблюдения за грунтовыми водами и донными отложениями в бассейне оз.Байкал в 2-х пунктах: южное побережье озера - район БЦБК и северное – район трассы БАМ. Пробы грунтовой воды исследовались на 11 ингредиентов, донных отложений – на 21 показатель.

Контроль вод оз. Байкал в 100-метровом створе. В отчетном году по-прежнему выполнялись наблюдения за химическим составом вод оз. Байкал в контрольном створе на расстоянии 100 м от глубинного выпуска сточных вод Байкальского целлюлозно-бумажного комбината (БЦБК).

Атмосферные осадки и выпадения. Наблюдения за атмосферными осадками проведены на 8 станциях: Байкальск, Хамар-Дабан, Большое Голоустное, Братск, Иркутск, Исток Ангары, Хужир, Шелехов. Пробы атмосферных осадков и выпадений исследовались на 17 показателей.

Гидробиология. В 2007 году по гидробиологии по теме НИР наблюдения проводились на одном водном объекте (оз. Байкал), в двух пунктах (районы БЦБК и трассы БАМ), по 87 вертикалям, в 5 горизонтах по 27 ингредиентам.

Таблица 7.10.4

Данные мониторинга промышленных выбросов в атмосферу

№ п/п	Контролируемые ингредиенты	Базовый	Ангарский	Усть-Кутский	Братский	Саянский	Тайшетский	Усть-Илимский
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Nox	723/6	164/0	24/0	198/0	30/3	3/0	8/0
2	SO2	324/0	276/3	12/0	220/0	13/3	3/1	8/0
3	CO	324/0	83/0	12/0	198/0	13/0	3/1	8/0
4	Пыль	61/5	78/0	18/0	338/2	327/3	8/4	8/0
5	Формальдегид	-	3/0	-	-	-	-	10/0
6	Хлор.водород	-	-	-	-	1/0	-	-
7	Сероводород	54/0	-	-	10/0	-	-	-
8	Сумм.угл-дов	-	3/0	-	-	-	2/0	-
9	Аммиак	-	-	-	-	-	-	-
10	винилхлорид	-	-	-	-	3/0	-	-
11	этилен	-	-	-	-	3/0	-	-
12	метилхлорид	-	-	-	-	3/0	-	-
13	1,1 ДХЭ	-	-	-	-	3/0	-	-
14	1,2 ДХЭ	-	-	-	-	3/0	-	-
15	Хлороформ	-	-	-	-	3/0	-	-
16	Метилмеркаптан	-	-	-	10/2	-	-	-
17	Диметилсульфид	-	-	-	10/0	-	-	-
18	Фенол	-	-	-	-	-	1/1	-
19	Ацетон	-	-	-	-	-	-	-
20	ДМДС	-	-	-	10/0	-	-	-
21	Триоксид серы	-	-	-	-	-	1/0	-
22	4-хлор.углерод	-	-	-	-	3/0	-	-
23	Фторист. водород	-	-	-	45/3	-	2/1	-
24	ксилол	-	9/0	-	-	-	-	-
25	Метанол	-	-	-	-	-	-	-
26	бенз(а)пирен	-	-	-	51/3	-	-	-

Примечание: прочерк означает, что анализ на данный ингредиент не выполнялся, числитель – количество выполненных анализов (всего), знаменатель – из них выявлено с превышением установленных норм.

Таблица 7.10.6.

№ п/п	Контролируемые Ингредиенты	Базовый	Ангарский	Усть-Кутский	Братский	Саянский
1	2	3	4	5	6	7
1	Нефтепродукты	73/6	10/7	23/5	58/33	12/5
2	pH (водное)	-	6/0	-	-	-
3	pH (солевое)	-	6/0	-	-	-
4	Фториды	-	6/5	-	4/0	-
5	Кобальт	-	6/5	-	4/0	-
6	Свинец	-	6/0	-	-	-
7	Никель	-	6/0	-	6/0	-
8	Железо общее	-	6/5	-	9/0	-
9	Медь	-	6/5	-	6/0	-
10	Алюминий	-	6/4	-	2/0	-
11	Кадмий	-	6/4	-	-	-
12	Гидроскопическая влажность	-	6/0	-	-	-
13	Цинк	-	6/5	-	6/0	-
14	Бенз(а)пирен	-	-	-	11/0	-

Таблица 7.10.5

Данные мониторинга промышленных выбросов крупнейших предприятий Иркутской области

№ п/п	Контролируемые ингр- редименты	ОАО «Иркутс- кэнерго» ТЭЦ-9, ТЭЦ-11	Филиал «ИрАЗ СУАЛ» ОАО «СУАЛ»	Филиал ОАО «Группа «Илим» г.Братск*	ОАО «Саянск-химпласт»	ОАО «Усолье Химпром»	ОАО «УИ дерево- обрабатывающий завод»
1	2	4	5	6	7	8	8
1	этилен	-	-	3/0	3/0	-	-
2	винилхлорид	-	-	-	4/0	-	-
3	хлорэтил	-	-	-	3/1	-	-
4	метиленхлорид	-	-	-	2/0	-	-
5	1,1 ДХЭ	-	-	-	3/0	-	-
6	хлороформ	-	-	-	3/0	-	-
7	1,2 ДХЭ	-	-	-	3/0	-	-
8	ЧХУ	-	-	-	3/0	-	-
10	хлористый водород	-	-	-	1/0	3/0	-
11	пыль	87/0	6/1	18/0	18/0	-	8/0
12	NOx	58/0	9/0	6/0	-	-	8/0
13	SO ₂	58/0	9/0	5/0	-	-	8/0
14	CO	58/0	9/3	6/0	-	-	8/0
15	сероводород	-	10/0	8/0	-	-	8/0
16	диметилсульфид	-	10/0	8/0	-	-	-
17	метилмеркаптан	-	10/2	8/0	-	-	-
18	хлор	-	-	-	1/0	-	-
19	диметилдисульфид	-	10/0	8/0	-	-	-

Примечание: прочерк означает, что анализ на данный ингредиент не выполнялся, числитель – количество выполненных анализов (всего), знаменатель – из них выявлено с превышением установленных норм.

* - Братский ОАО «ЦК» переименован с августа 2007г. в Филиал ОАО «Группа «Илим» в г.Братск.



**Промышленная зона,
г. Шелехов**



г. Байкальск





Сотрудники отдела охраны окружающей среды департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области.



Участники экологического патруля на паромной переправе

Раздел 8

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН

(Исполнители: Гребенщикова В.И., Азовский М.Г., Белоголова Г.А., Бутаков Е.В., Виноградова Т.П., Королева Г.П., Мамонтова Е.А., Мамонтов А.А., Пастухов М.В., Тарасова Е.Н.)

8.1.1. Влияние техногенного загрязнения ООО «Усольехимпром» на окружающую среду.

8.1.1.1. Мониторинг ртутного загрязнения сточных вод и атмосферного воздуха про- мышленной зоны ООО «Усольехимпром».

Ежемесячный мониторинг в 2007 г. содержаний ртути в сточных водах ООО «Усольехимпром» показал широкий диапазон концентраций металла в сточных водах выпусков, особенно это характерно для выпусков № 1 и № 2 (рис. 8.1). Данные по содержанию ртути в питьевой воде водокколонок г. Усолье-Сибирское свидетельствует, что уровень концентрации этого металла находится в диапазоне 0,0006 – 0,002 мкг/л, что значительно ниже ПДК (ПДК питьевой воды – 0,5 мкг/л).

Летом 2007г. проведено также круглосуточное опробование сточных вод выпусков химкомбината с интервалом опробования 3 часа. Полученные данные по суточной динамике содержания ртути в воде выпусков показывают достаточно стабильное ее содержание в воде дренажной канавы, находящейся в диапазоне от 0,15 до 0,31 мкг/л, среднее составляет 0,2 мкг/л. Суточ-

ные уровни содержания ртути в выпуске № 2 находятся в диапазоне значений от 0,12 до 0,55 мкг/л и в среднем составляют 0,32 мкг/л. Воды выпуска № 1 при наблюдении показали, что среднесуточное содержание ртути находится на уровне 1,13 мкг/л. Однако в течение суток наблюдаются временные интервалы, в которых содержание этого элемента достигает ураганных значений (до 24 мкг/л).

Также было выполнено опробование воздуха на территории ООО «Усольехимпром» в весенний и летний периоды. По полученным данным содержание ртути в воздухе на большей части территории химкомбината находится на уровне ПДК (300 нг/м³) и в среднем составляет: весной – 59 нг/м³, летом – 60,3 нг/м³. Однако на прилегающей территории к зданию бывшего цеха ртутного электролиза и внутри самого цеха концентрации ртути в воздухе находится на очень высоком уровне – 220000 нг/м³ (более 730 ПДК). В связи с этим, необходимо отметить, что не работающий в настоящее время цех ртутного электролиза до сих пор представляет серьезную опасность для окружающей среды.

8.1.1.2. Влияние техногенного загрязне- ния ООО «Усольехимпром» на окружаю- щую наземную растительность.

В приустьевой части Ангаро-Бельского междуречья интенсивное техногенное давление на окружающую среду оказывают ИТЭЦ-11 и ООО «Усольехимпром», а также другие промышленные объекты, в том числе полигоны хранения бытовых и ток-

сичных отходов. Приоритетными загрязнителями биоты района служат соединения серы, органические соединения и тяжелые металлы, причем особую роль среди них играет ртуть. При выполнении биогеохимического обследования Усольских сосновых боров, в качестве объекта исследования служила одно-, двух- и трехлетняя хвоя сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), являющаяся, с одной стороны, главной лесобразующей и хозяйственно значимой для данной территории, а с другой, обладающая высокой чувствительностью к загрязнению воздушной среды. Выбор станций опробования определялся в первую очередь направлением господствующих воздушных потоков; исходя из известных климатических факторов, преимущество было отдано северному (Усолье-Свирск) и северо-западному (Усолье-Бельск) направлениям. Отбор проб проводился в начале сентября, в период полного созревания побегов сосны. Определялись концентрации основных химических эле-

ментов в хвое. Ртуть определялась методом атомно-абсорбционной спектрометрии с измерением способом холодного пара на приборе РА 915+. Анализ остальных элементов выполнен неdestructивным РФА-методом.

Полученные данные по химическому составу хвои сосны обыкновенной Усольских сосновых боров сгруппированы по двум признакам – пространственному, где выделены три зоны воздействия: импактная (менее 5 км от источника загрязнения), косвенного влияния (5-20 км от центра загрязнения) и фоновая (свыше 20 км от эпицентра загрязнения), и возрастному, отдельно по хвое разного возраста. Сосняки импактной зоны и зоны косвенного влияния произрастают на дерновых лесных почвах, а фоновой – на дерново-карбонатных почвах; за пределами 20-километровой зоны сосняки на дерновых лесных почвах встречаются лишь в пределах г. Свирска, но их расположение не дает возможности использовать их, как фоновые.

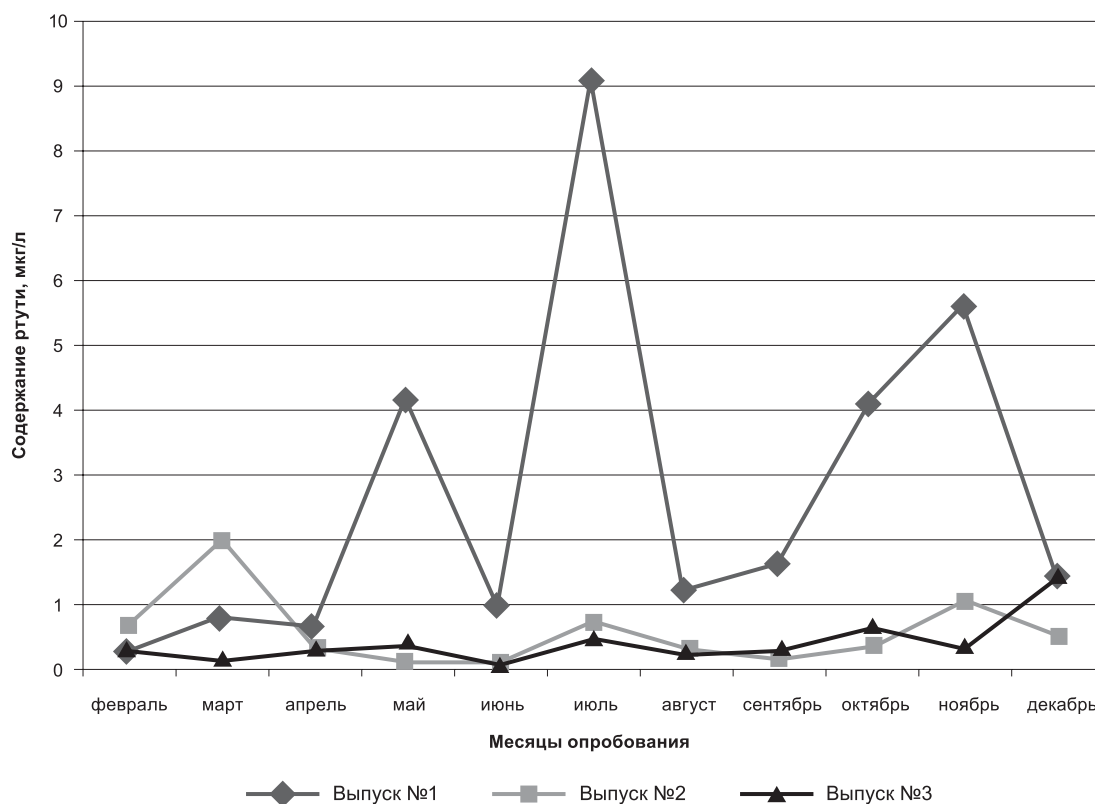


Рис. 8.1. Концентрация ртути в воде промышленных выпусков ООО «Усольхимпром» в 2007 г.

В хвое всех возрастов совершенно четко выделяются 3 группы элементов: с максимальными концентрациями в импактной зоне – Ca, Si, Fe, Al, Na, в зоне косвенного влияния – Cl и Mn, и, в фоновой – K, Mg, P, S. Исключением является лишь хлор, по величине концентрации в хвое сосен импактной зоны он относится к первой группе элементов. Наиболее вероятной причиной этого “нарушения” является, по-видимому, сочетание высокой миграционной активности с его повсеместным аномальным присутствием в данной зоне. Полученные данные по содержанию элементов в хвое разных возрастов показывают также изменение внутри каждой из зон. В целом концентрация элементов составляющих костяк хвои (элементы-”строители”) достигает максимальных величин в трехлетней хвое, а элементы, наиболее необходимые для роста молодых органов – P, K, Mg, в хвое первого года жизни.

Практически идентично с импактной зоной наблюдается распределение максимума и минимума содержаний элементов в хвое деревьев сосны, произрастающих в зоне косвенного влияния Усольской промзоны. В годовой хвое отмечаются максимальные концентрации K и P, в двухгодичной – Mg, S, тогда как в трехлетней

хвое отмечается максимальное содержание элементов, слагающих стенки клеток – Ca, Si, Fe, Na. Сравнение средних концентраций элементов, необходимых для жизнедеятельности растений со средним содержанием в хвое 1, 2 и 3-го годов жизни показало, что они лежат в одних и тех же пределах. Поскольку Усольские сосновые боры находятся под техногенным влиянием, хвоя характеризуется меньшей концентрацией элементов наиболее важных для жизнедеятельности – K, P, Mg и повышенной – Si, Cl, Fe, Na и Mn. Вариации химического состава хвои деревьев сосны можно рассматривать в разных аспектах: природного изменения под влиянием, в первую очередь, возраста, а также пространственных особенностей, выражающихся в ее функционировании на определенном расстоянии от основных источников техногенного воздействия (табл. 8.1).

Анализ изменения химического состава хвои сосны 2-го года жизни в зависимости от удаления от промзоны показывает, что с удалением уменьшаются концентрации Ca, Fe, Al, Na и увеличиваются – K, P, S. Полученные данные о трансформации элементного состава хвои сосны обыкновенной, в том числе и возрастного, в условиях различного влияния техногенно-

Таблица 8.1.

Химический состав разных возрастов хвои сосны обыкновенной

Элементы	Концентрация, мг/кг					
	Зоны воздействия Усольской промзоны					
	Импактная зона			Зона косвенного влияния		
	1 год	2 год	3 год	1 год	2 год	3 год
Ca	3745	4880	5330	3195	4790	5995
Si	985	1855	2015	295	830	1195
Fe	207	415	215	66	120	164
Al	153	204	193	96	137	165
Na	88	135	145	61	80	93
Cl	190	140	150	145	200	175
Mn	172	245	229	255	355	440
K	5490	4450	4500	5700	4300	3850
Mg	1475	1455	1250	1620	1750	1685
P	1745	1405	1533	1650	1488	1502
S	1105	980	1045	1055	1100	1095

го атмосферного загрязнения дает важную информацию об особенностях загрязнения Усольских сосновых боров и о пространственных параметрах зон влияния Усольской промзоны.

Ртутное загрязнение, источником которого является ООО «Усольехимпром» — одна из наиболее острых экологических проблем всего Ангарского бассейна. Из-за обострения экологической ситуации в регионе, в 1998 году цех ртутного электролиза был закрыт, но многие аспекты ртутного загрязнения района до сих пор остаются невыясненными. Особенно это касается непосредственно территории ООО «Усольехимпром» и прилегающей к ней приустьевой части Ангаро-Бельского междуречья, значительную часть которого занимают сосновые боры.

Проведенное биогеохимическое обследование этих боров показало адекватную пространственную и возрастную зависимость содержания ртути в хвое сосны обыкновенной от факторов ртутного загрязнения. Анализ хвои сосны выявил, что по мере удаления от эпицентра загрязнения концентрация ртути в хвое всех возрастов закономерно уменьшается, снижаясь на фоновых участках до 0.008 мг/кг (табл. 8.2).

Несмотря на закрытие цеха ртутного электролиза на комбинате «Усольехимпром», в импактной зоне концентрация ртути в хвое сосны остается по-прежнему высокой, хотя и наблюдается некоторое ее понижение по сравнению с предыдущими

годами. Что же касается содержания в хвое ртути в косвенной зоне, то здесь оно остается на прежнем невысоком уровне, в десять раз меньше, чем в импактной зоне.

8.1.1.3. Накопление, распределение и миграция ртути в гидробионтах Братского водохранилища.

Планктон, как «отправная точка» входа ртути в пищевые цепи водоемов определенно играет одну из важнейших ролей. Представители фито- и зоопланктона, имеющие биомассу в десятки и сотни раз превышающую биомассу других гидробионтов, являются ключевым звеном в распределении и трансформации ртути в водоеме, определяя в значительной степени судьбу остальных компонентов экосистемы. В связи с этим, задачей наших исследований стало выявление возможных зависимостей содержания ртути в планктоне и воде от биомассы различных групп планктонных организмов.

Результаты химического анализа, полученные в августе 2002–2007 гг., выявили существенные колебания содержания ртути в планктоне Братского водохранилища. С целью определения причин таких довольно резких изменений концентраций ртути в планктоне был проведен межгодовой сравнительный анализ данных между содержаниями ртути в планктоне и воде верхней, наиболее загрязненной части водохранилища. Как и ожидалось, нами была обнаружена ярко выраженная

Таблица 8.2

Концентрация ртути в хвое сосны обыкновенной

Зона воздействия	Возраст хвои	Hg, мг/кг	Зона воздействия	Возраст хвои	Hg, мг/кг
импактная (< 5 км)	1 год	0.250	Фоновая (> 20 км)	1 год	0.008
	2 года	0.337		2 года	0.016
	3 года	не опр.		3 года	0.019
косвенного влияния – С (5 – 20 км)	1 год	0.011	Косвенного влияния – СЗ (5 – 20 км)	1 год	0.011
	2 года	0.019		2 года	0.016
	3 года	0.022		3 года	0.020

Примечание: С – северное, СЗ – северо-западное направления.

положительная корреляционная зависимость ($R=0,99$, $p<0.001$).

Однако встал новый вопрос – с чем связаны такие колебания ртутного загрязнения воды, при близких межгодовых показателях эмиссии ртути в Братское водохранилище? Чтобы проверить зависимость содержания ртути в воде, а как следствие и в планктоне, от водности года мы провели сравнительный анализ концентраций ртути в планктоне с уровнем воды Братского водохранилища за период 2002–2007 гг. Было установлено, что содержание ртути в планктоне обратно пропорционально уровню воды в Братском водохранилище ($R=-0,98$, $p<0.01$).

Исходя из полученной зависимости, можно сделать предположение, что в маловодные годы при меньшем разбавлении сточных вод ООО «Усольехимпром» и большем перемыве загрязненных ртутью донных осадков не исключено значительное повышение ее концентраций в воде и планктоне водохранилища.

В 2006–2007 гг. в июле–августе биомасса и качественный состав планктона на различных участках Братского водохранилища существенно изменялись от станции к станции. Это дало возможность проследить изменения накопления ртути в различных группах планктона в зависимости от их биомассы. В результате проведенных исследований была найдена отрицательная корреляционная зависимость между биомассой планктона и концентрацией ртути в воде (Приложение С (цветные вклейки), рис. 1а, $R=-0,87$, $p<0.001$). Установлено, что при увеличении биомассы планктона содержание ртути в воде снижается, вследствие ее аккумуляции и абсорбции планктонными организмами. Эмпирическим путем было установлено, что увеличение биомассы планктона влечет за собой уменьшение концентраций ртути в планктонном сообществе (Приложение С (цветные вклейки), рис. 1б, $R=-0,85$, $p<0.001$). То есть, при возрастании биомассы ртуть распределяется на большее количество планктонных организмов, каждый

из которых в итоге извлекает ее меньше из водной среды. В связи с изменениями процентного соотношения биомассы фито- и зоопланктона на различных участках водохранилища изменялось и содержание ртути. Исследования показали, на тех станциях, где биомасса зоопланктона была высокой, были обнаружены повышенные концентрации ртути в общем планктоне (Приложение С (цветные вклейки), рис. 1в, $R=0,82$, $p<0.001$), и, наоборот, с преобладанием в пробах фитопланктона содержание ртути уменьшалось (рис. 1в, $R=-0,82$, $p<0.001$). Это объясняется более высоким трофическим уровнем зоопланктона, аккумулирующего ртуть как из воды, так и из объектов питания (фитопланктон, мелкие беспозвоночные) (см. Приложение С (цветные вклейки). Рис. 1.)

Среди зоопланктона фильтраторы накапливают больше ртути, чем хищники. Это связано с особенностями питания различных групп зоопланктона. Так фильтраторы, питаясь сестоном, заглатывают органическую (фито- и бактериопланктон, детрит) и минеральную взвесь, сорбирующую на себе ртуть. В то время как хищный зоопланктон питается избирательно, потребляя из планктона только мелких животных (коловраток, инфузорий и т.д.). Исследования показали, что с увеличением доли фильтраторов в биомассе планктона, увеличивается и содержание ртути в общем планктоне (рис. 1г, $R=0,80$, $p<0.001$). Обратная картина наблюдается при увеличении доли хищников в общем планктоне.

Таким образом, впервые дана оценка накопления и распределения ртути в различных группах планктона Братского водохранилища. Показано, что содержание ртути в воде и общем планктоне существенно зависит от биомассы тех или иных групп фито- и зоопланктона. Следовательно, от качественного состава планктонных организмов в водоеме, их биомассы и распределения в значительной степени зависит и поступление ртути на более высокие трофические уровни пищевых цепей, включая человека. Также, необходимо отме-

тить немаловажную роль различных групп планктона, имеющих непродолжительный жизненный цикл, в выведении ртути из воды в донные осадки, и как следствие, непосредственное участие в круговороте ртути в водных экосистемах.

Рыба. Представители ихтиофауны являются одними из наиболее объективных индикаторов ртутного загрязнения Братского водохранилища. Находясь на верхнем трофическом уровне пищевой цепи водохранилища, рыбы как консументы, способны накапливать наибольшее количество ртути в сравнении с другими гидробионтами. Причем, более 90% ртути в тканях и органах рыб находится в крайне токсичных метилированных формах, способных образовывать прочные связи с внутриклеточными белками и липидами. Именно метилртуть, является источником наибольшей опасности при употреблении загрязненной рыбы человеком.

Для оценки ртутного загрязнения верхней части Братского водохранилища в июне и августе 2007 г. нами были проведены исследования рыб из различных участков водоема: 1,5 км ниже «Усольехимпром», напротив порта Свирск, зал. Талькино и пос. Балаганск. Также в феврале 2007 г. были собраны образцы органов и тканей рыб из района, прилегающего к г. Свирск. В качестве фоновых были использованы пробы рыб из Иркутского водохранилища. Общий объем собранного материала составил 635 проб органов и тканей доминирующих видов рыб: плотвы (*Rutilus rutilus* (L.)), леща (*Abramis brama* (L.)), карася (*Carassius auratus* (L.)), ельца (*Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dyb.)) и окуня (*Perca fluviatilis* (L.)). Ртуть в пробах определялась атомно-абсорбционным методом холодного пара на ртутном анализаторе РА-915+.

В результате проведенных аналитических работ были получены данные по накоплению и распределению ртути в рыбах различного трофического статуса, отловленных в различных районах верхней части Братского водохранилища.

Наибольшему загрязнению, как и в 2006 г., были подвержены рыбы из районов, прилегающих к г. Усолье-Сибирское и г. Свирск. Максимальные уровни загрязнения отмечены в окуне, причем повышенные содержания ртути наблюдались в этих рыбах независимо от времени года. Так, среднее содержание в мышцах окуня в районе г. Свирска в феврале 2007 г. составило 0,87 мг/кг, в июне – 0,82 мг/кг, в августе – 0,85 мг/кг. Отсутствие сезонных вариаций в концентрации ртути в мышцах окуня объясняется его круглогодичным активным питанием, в отличие от большинства других рыб водохранилища. В среднем концентрации ртути в мышцах окуня превышали ПДК (0,5 мг/кг) в 1,7 раза. В районе Балаганского расширения загрязнения мышечной ткани окуней было значительно меньше, а средние концентрации ртути не превышали предельно допустимый уровень (табл. 8.3).

Из карповых рыб, наибольшее ртутное загрязнение было зарегистрировано у ельца, в районе, находящейся в 1,5 км ниже выпусков «Усольехимпром». Средние концентрации ртути в мышцах ельца превышали предельно допустимый уровень (0,3 мг/кг) в 1,8 раз и составляли 0,55 мг/кг. Нужно заметить, что в предыдущие годы, загрязнение ртутью мышечной ткани ельцов было минимальным и не превышало предельно допустимый уровень. Елец является эврифагом, т.е. в его питание входят различные биологические объекты – планктон, бентос, летающие насекомые, водная растительность, а также детрит. Резкое повышение уровня загрязнения ртутью ельца в 2007 г., большей частью связано с переходом его на чисто планктонной питание.

На участке Усолье-Сибирское – Свирск повышенные концентрации ртути также были обнаружены у леща и плотвы. Здесь среднее содержание ртути в мышцах этих видов рыб составило 0,51 и 0,44 мг/кг соответственно, что в 1,7 и 1,5 раза выше ПДК для мирных рыб. На станциях Балаганского расширения, где в предыдущие годы

Таблица 8.3

Содержание ртути (мг/кг, сырого веса) в мышцах и печени доминирующих видов рыб верхней, наиболее загрязненной, части Братского водохранилища (август 2007 г.)

Место отбора проб	Виды рыб			
	Окунь		Плотва	
	Мышцы	Печень	Мышцы	Печень
1,5 км ниже «Усольехимпром»	<u>0,71 (12)*</u> 0,495-1,72	<u>1,46 (12)</u> 0,441-2,11	<u>0,51 (10)</u> 0,08-1,32	<u>0,81 (10)</u> 0,216-2,9
% рыб с Hg >ПДК	72%	94%	50%	50%
40 км ниже «Усольехимпром»	<u>0,85 (14)</u> 0,324-1,94	<u>1,02 (14)</u> 0,522-2,16	<u>0,34 (14)</u> 0,02-1,02	<u>0,61 (14)</u> 0,051-1,29
% рыб с Hg >ПДК	85%	100%	43%	54%
80 км ниже «Усольехимпром»	<u>0,48 (13)</u> 0,044-0,93	<u>0,75 (13)</u> 0,115-2,3	<u>0,24 (15)</u> 0,04-0,53	<u>0,27 (15)</u> 0,015-0,81
% рыб с Hg >ПДК	23%	52%	15%	35%
130 км ниже «Усольехимпром»	<u>0,42 (20)</u> 0,008-0,726	<u>0,55 (20)</u> 0,085-1,71	<u>0,17 (10)</u> 0,01-0,41	<u>0,22 (10)</u> 0,041-0,98
% рыб с Hg >ПДК	20%	40%	10%	20%
Иркутское водохранилище (фоновый район)	<u>0,04 (15)</u> 0,003-0,111	<u>0,04 (15)</u> 0,014-0,066	<u>0,02 (15)</u> 0,005-0,045	<u>0,02 (15)</u> 0,019-0,037
% рыб с Hg >ПДК	0%	0%	0%	0%

* В числителе: средние значения Hg, в скобках количество проб; в знаменателе: минимальные – максимальные значения Hg; жирным шрифтом выделены значения превышающие ПДК (ПДК Hg для хищных рыб – 0,5 мг/кг; для нехищных рыб – 0,3 мг/кг)

также отмечались высокие концентрации ртути в мышечной ткани леща и плотвы, в 2007 г. превышения уровня ПДК зафиксировано только в единичных случаях.

Карась является одной из самых чистых рыб по ртутному показателю в Братском водохранилище. Низкие содержания ртути в карасе, главным образом, обусловлены тем, что он живет в биотопах глубоких заливов, слабо загрязненных техногенной ртутью. Поздней осенью он практически перестает питаться, впадая в анабиоз до весны. Соответственно, в отличие от других видов рыб, в зимний период у карася нет притока ртути в организм из объектов питания. В зимние месяцы у этого вида рыб происходит частичное освобождение организма от ртути, накопившейся в период нагула. В речной части водохранилища в 2007 г. средние концентрации ртути в мышцах карася были ниже уровня ПДК, составляя 0,27 мг/кг. Концентрации ртути

у рыб из этого района варьировали от 0,03 до 0,72 мг/кг. В Балаганском расширении у большинства карасей содержание ртути было ниже предельно допустимого уровня и изменялось в пределах – от 0,01 до 0,32 мг/кг, при среднем значении 0,19 мг/кг.

Промысел рыб в верхней части Братского водохранилища построен преимущественно на двух видах рыб – плотве и окуне, обладающих самой высокой численностью и биомассой. Проводя сравнительный межгодовой анализ ртутного загрязнения этих двух доминирующих видов рыб в верхней части Братского водохранилища (речной ангарский участок и Балаганское расширение), следует отметить, что пока положительной динамики не наблюдается (см. Приложение С. Цветные вклейки. Рис.2).

Таким образом, несмотря на относительно чистую воду, ртутное загрязнение рыб верхней части Братского водохранилища остается еще весьма значительным, и

в первую очередь это относится к речному участку г. Усолъе-Сибирское – г. Свирск. Однако стоит отметить положительную тенденцию уменьшения содержания ртути в тканях и органах рыб в Балаганском расширении и локализацию района загрязнения гидробионтов в речном участке водохранилища.

8.1.1.4. Микробиологические исследования водохранилищ Ангарского каскада. В 2007 г. проведено обследование микробиоценозов р. Ангары в зоне будущего Богучанского водохранилища.

Количественные показатели гетеротрофного звена бактериопланктона и представителей санитарной микрофлоры характеризуют ангарские воды на отрезке от р. Малая Яросама до о. Березовый как чистые II класса. Лактозоположительные формы кишечных бактерий не выявлены, а *Enterococcus faecalis* обнаруживался в единичном случае ниже п. Едарма. По количеству микроорганизмов – индикаторов на содержание биодоступного и фенолсодержащего органического вещества в донных отложениях можно заключить, что основные запасы вещества аккумулируются на верхнем отрезке Ангары, причем в больших объемах, чем в зоне загрязнения Братского водохранилища (верхний участок) (см. Приложение С. Цветные вклейки. Рис.3).

Донные отложения, аккумулирующие большие запасы органического вещества различной природы, в период смены гидрологического режима при затоплении Ангары, будут являться источником интенсивного выщелачивания и загрязнения вод проектируемого Богучанского водохранилища.

Исследования биогеохимических превращений таких токсичных металлов, как селен и теллур, микроорганизмами водных экосистем Приангарья до настоящего времени не проводились. Байкальский регион является селено-дефицитной биогеохимической провинцией, за исключением нескольких локальных источников

(Мальгинский, например, где содержание $Se > 0,05$ мг/дм³), а исследования по содержанию и распределению теллура в природе нашего региона малочисленны. Селен, теллур и сера являются халькогенами. Они имеют низкие кларки, их появление в водных объектах связано с влиянием сточных вод предприятий, использующих в своих технологических процессах свойства этих металлов, с коренными породами, слагающими и обрамляющими ложе водоемов, а также с естественными процессами гниения растительных и животных организмов.

За 2004–2006 гг. был установлен гетерогенный характер структуры микробиоценозов Ангарских водохранилищ, участвующих в восстановительных процессах соединений этих металлов. Элементные формы металлов откладываются в виде гранул красного или черного цвета на поверхности или внутри клеток микроорганизмов, при этом колонии окрашиваются в красный (при культивировании с добавками Na_2SeO_3) и черный цвета (при культивировании с добавками с K_2TeO_3) и приобретают металлический блеск (см. Приложение С. Цветные вклейки. Рис. 4а, б).

Медленно растущие виды селенитвосстанавливающих бактерий нередко образовывали колонии без металлического блеска, вероятно, по аналогии с характером подобного процесса в почве, происходит отложение в клетках аморфного селена. В старых культурах у некоторых дрожжей происходит, вновь частичное окисление теллура, что сопровождается появлением пигментации, характерной для данных видов (см. Приложение С. Цветные вклейки. Рис. 4в).

Количественные характеристики степени участия микроорганизмов в биогенной миграции этих элементов различались как на акватории одного водоема, так и в каскаде водохранилищ. Различия обусловлены уровнем антропогенной нагрузки и гидрологическим режимом районов их локализации. Наибольшие показатели численности микроскопических грибков, вовлеченных в процесс восстановления

теллурида калия, и селенитвосстанавливающих бактерий отмечались в Братском и Усть-Илимском водохранилищах. В антропогенных районах, где увеличивается потребление кислорода на окисление органического вещества, создаются относительно устойчивые геохимические барьеры восстановительного характера. Микроорганизмы, адаптированные к токсичным соединениям металлов и участвующие в процессах их восстановления, достигают в этих районах максимальных концентраций. Спектр развития теллуридовосстанавливающих грибов возрастает в каскаде: в Иркутском водохранилище – до 3,0 тыс. кл/л, в Братском – до 60,0 тыс. кл/л, в Усть-Илимском – до 100,0 тыс. кл/л.

Пространственное распределение бактерий, восстанавливающих селенит натрия, и микроскопических грибов, восстанавливающих теллурид калия, в основном, совпадает (приложение С, рис. 8.6.).

Таким образом, микробиоценозам Ангарских водохранилищ присущи широко распространенные в природе процессы восстановления соединений селена и теллура до их элементного состояния. Неоднородность геохимического состава воды и донных отложений в каскаде водохранилищ обуславливает пространственную вариабельность количественного участия бактерий и микроскопических грибов в этих процессах. При этом картина распределения селенитвосстанавливающих бактерий и теллуридовосстанавливающих дрожжевых организмов, в основном, совпадает. Потоки вещества, преимущественно, усиливаются в придонных горизонтах и донных отложениях, где численность планктонных и бентосных микроорганизмов максимальна.

8.1.2. Мониторинг химического состава влажных атмосферных выпадений Южного Прибайкалья

В феврале-марте 2007 г. проведен отбор снеговых проб на опорных мониторинговых станциях и профилях Южного Прибай-

калья (36 станций). Получены аналитические данные по содержанию ртути, макрокомпонентов и микроэлементов в снеговой воде и пылевой составляющей снега.

В целом, содержание макро- и микроэлементов в снеговом покрове незначительно отличается от таковых в прошлые годы. Повышенным загрязнением основными экотоксикантами (Pb, Cd, Be, Hg) выделяются города Усолье-Сибирское и Шелехов. Содержание ртути в снеговой воде в пробах 2007 г., остается на таком же уровне, как и в 2004-2006 годах и колеблется от 0,0007 до 0,024 мкг/л. Максимальные концентрации этого токсичного металла отмечены в г. Усолье-Сибирское. В твердой фазе снега содержание ртути изменяется в пределах от 0,06 до 0,81 мкг/г, а его максимальные значения тяжелых металлов зарегистрированы в городах и районах с большой запыленностью. Следует отметить, что видимой корреляции ртути с органическим веществом (сажа) в твердой составляющей снега не наблюдается. В таблице 8.4 представлены данные по содержанию ртути в снеговом покрове на опорных станциях Южного Прибайкалья.

Продолжены мониторинговые исследования летних дождевых осадков на 8 станциях Приангарья. Почти все атмосферные осадки относятся, как и снеговая вода, к низкоминерализованным водам (до 30 мг/л) гидрокарбонатно-сульфатного кальций-магниевого типа за исключением дождей в г. Шелехов, где обнаружен фтор до 19 экв. %. Среднее содержание ртути и других металлов-экотоксикантов в дождевой воде приведены в таблице 8.5

По основным металлам – экотоксикантам повышенными содержаниями в дождевой воде отличаются города Черемхово, Усолье-Сибирское, Шелехов. Поселок Листвянка на Байкале, находящийся под влиянием преобладающих ветров от промышленных центров Приангарья и являющийся местом паломничества автотуристов, характеризуется наиболее высоким содержанием в атмосфере таких элементов, как свинец и цинк.

Таблица 8.4

**Уровни накопления ртути (мкг/м²) в снеговом покрове
за период снегостояния 2007 г.**

Место отбора проб	Hg, мкг/м ² снеговая вода	Hg, мкг/м ² твердый осадок	Hg суммарн. мкг/м ²
Иркутск- Баяндай			
16 км	0,08	0,73	0,81
27 км	0,21	1,55	1,76
34 км	0,18	0,34	0,52
52,4 км	0,05	0,93	0,98
71 км	0,04	0,2	0,24
92 км	0,036	0,32	0,35
99,5 км.	0,026	0,05	0,07
112,5 км.	0,28	0,15	0,43
127,5 км	0,044	0,1	0,14
Шелехов-Култук			
Шелехов	0,002	1,6	1,6
21 км	0,015	0,25	0,26
28 км	0,07	0,87	0,94
35 км	0,046	0,5	0,54
63,2 км	0,1	0,22	0,32
73,2 км	0,23	1,3	0,36
83 км.	0,14	Нет пр.	
93,7 км	0,065	0,64	0,7
106,2 км.	0,045	1,7	1,74
Иркутск – Листвянка			
1 км	0,17	1,9	2,07
12 км	0,34	1,7	2,04
33,9 км.	0,13	1,49	1,62
46,1 км.	0,18	1,0	1,18
51-52 км	0,05	0,6	0,65
61,8 км.	0,02	0,5	0,52
Тункинская долина			
Тибельти	0,06	0,08	0,14
Зун-Мурино,	0,004	0,05	0,05
Жемчуг	0,032	0,31	0,33
Аршан	0,122	0,8	0,92
г. Иркутск – г. Усолье-Сибирское			
г. Иркутск, Парк	0,26	2,0	2,26
р. Ангара – остров	0,084	1,86	1,94
Иркутск – Ангарск, 18 км	0,126	0,7	0,82
г. Ангарск. Парк	0,134	5,8	5,93
Ангарск, р. Китой	0,096	4,9	5,0
Усолье-Сиб., въезд	1,3	40,6	40,73
Усолье-Сиб., жилой масс.	0,19	3,46	3,65
Усолье-Сиб., Химпром	0,147	3,6	3,74

Таблица 8.5

**Среднее содержание микроэлементов (мкг/л) во влажных выпадениях (дожди)
Южного Прибайкалья в летний период 2007 г.**

Элементы	Черемхово	Усолье	Ангарск	Иркутск	Листвянка	Шелехов	Култук	Байкальск
Ag	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,06
Pb	2,02	1,9	0,27	0,45	112,0	4,11	0,56	0,51
Zn	777,6	487,3	19,38	21,1	120,0	4452,1	218,4	20,9
Cu	2,73	10,0	1,57	2,57	1,76	6,6	0,93	2,1
Ni	0,54	25,3	0,37	0,6	1,07	1,28	0,3	0,6
Co	0,04	0,36	0,06	0,11	0,29	0,14	0,03	0,03
Mo	0,04	0,08	0,15	0,05	0,02	0,08	0,03	0,13
Cr	0,22	0,13	0,09	0,13	0,13	0,21	0,13	0,36
Sn	0,19	0,07	0,06	0,05	0,04	0,14	0,03	0,08
Mn	243,0	9,41	5,95	32,3	13,4	23,8	26,36	26,5
V	0,09	0,38	0,23	0,21	0,05	0,39	0,06	0,73
Zr	0,06	0,03	0,04	0,06	0,02	0,12	0,05	0,09
P	31,9	13,7	50,3	21,6	7,17	15,4	22,53	53,4
Bi	0,01	0,01	н/по*	0,01	0,08	0,01	0,01	0,01
As	0,19	0,84	0,27	0,2	0,11	0,19	0,17	0,46
Hg	0,007	0,04	0,008	0,02	0,005	0,01	0,008	0,005
Ti	2,68	0,9	0,82	2,12	0,9	1,35	0,93	2,35
Sb	0,14	2,56	0,09	0,12	0,1	0,46	0,11	0,11
Cd	0,22	0,38	0,17	0,18	0,15	2,76	0,08	0,25
Sr	59,0	10,04	4,12	3,58	4,66	6,16	2,73	5,5
Ba	5,08	4,9	2,85	3,54	27,28	5,19	3,38	4,73
W	0,01	0,02	0,01	0,01	н/по	0,02	0,01	0,03
B	3,8	7,86	4,85	6,28	4,08	6,8	3,14	9,68
Sc	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Be	н/по	н/по	0,01	н/по	0,01	0,1	н/по	н/по

Примечание: * н/по – ниже предела обнаружения.

8.1.3. Геохимические особенности киселемных образований березы (*Betula pendula* Roth) в природно-техногенных ландшафтах Южного Прибайкалья.

На примере природно-техногенных ландшафтов Южного Прибайкалья изучены особенности распределения химических элементов в берёзовом соке и влияние техногенных и природных факторов на его химический состав.

Общая характеристика распределения содержаний химических элементов в берёзовом соке, представлена в табл. 8.6 и на рис. 8.2, где показаны геохимические

классы, рассчитанные с использованием математической программы «Многомерное поле».

Для каждого участка приведен геохимический класс, в котором химические элементы ранжируются по убыванию в них коэффициентов контрастности, представляющие собой отношение среднего содержания элемента на участке к его фоновой концентрации.

Относительно кларка поверхностных вод в берёзовом соке большинство химических элементов имеют повышенные концентрации, кроме Sc, Cs, V, Mo, As. Некоторые микроэлементы в берёзовом

соке имеют достаточно высокие концентрации. Это хорошо видно из табл. 1 по содержаниям химических элементов в соке, превышающим предельные нормативы концентраций элементов (ПДК) в питьевой воде, которые выделены жирным шрифтом. Согласно этим данным наиболее интенсивно в берёзовом соке накапливаются Mn, Rb, Zn, Fe, Ni, Al, F, Ba, которые могут превышать ПДК питьевой воды. Наблюдается также значительное увеличение концентраций особо опасных

элементов – токсикантов Pb, Hg, Cd, Be, содержание которых также может превышать ПДК питьевой воды.

Максимальное накопление химических элементов наблюдается в соке березы в окрестности г. Иркутска на участке 1, несмотря на то, что здесь отсутствуют особо опасные источники загрязнения окружающей среды. Этот участок расположен в зоне влияния горящих торфяников, которые выделяют в атмосферу CO₂ и очень высокое содержание серы, перено-

Таблица 8.6

Распределение концентраций химических элементов в березовом соке в Южном Прибайкалье

Элементы	Максимальное	Минимальное	Среднее п- 63	Кларк воды*	ПДК в воде**
K мг/л	182,4	41,0	77,3	2,3	
Na мг/л	3,6	0,06	0,8	6,3	200
F мг/л	2,0	0,4	0,9	0,1	1,0
S мг/л	12,5	2,0	4,2		
Mn мг/л	12,8	1,6	5,8	0,01	0,5
Fe мкг/л	320,0	112,7	174,4	40	300
Al мкг/л	254,6	51,0	149,3	50	200
Ti мкг/л	12,5	1,6	3,3	3,0	100
Be мкг/л	0,4	0,04	0,1	0,03	0,2
Sc мкг/л	2,8	1,6	1,9	4,0	
V мкг/л	1,1	0,09	0,28	1,0	100
Cr мкг/л	8,0	1,9	2,9	1,0	50-500
Co мкг/л	23,2	1,1	2,4	0,1	100
Ni мкг/л	46,5	9,4	24,1	0,5	20
Cu мкг/л	22,5	12,8	16,2	7,0	1000
Zn мкг/л	2403,0	1022,0	1701	2,0	1000
Cs мкг/л	2,1	0,06	0,38	20	
Ba мкг/л	1175,0	347,0	727	20	700
Sr мкг/л	616,0	123,4	234,7	50	7000
As мкг/л	0,76	0,14	0,28	2,0	10
Se мкг/л	2,7	0,8	1,5	0,2	10
Rb мкг/л	428	14,4	88	2,0	100
Cd мкг/л	6,9	0,9	1,7	0,01	1,0
Sn мкг/л	1,2	0,4	0,6	0,04	
Pb мкг/л	70,5	3,5	8,5	1,0	30
Mo мкг/л	0,4	0,1	0,23	1,0	250
U мкг/л	0,53	0,2	0,39	0,4	100
Hg мкг/л	0,56	0,01	0,16	0,07	0,5

*Кларк воды по данным (Ветров и др., 1997).

** Предельные нормативы концентрации микроэлементов в питьевой воде (Контроль, 1998).

сящейся воздушными потоками на лесной массив, что приводит к увеличению кислотности почв ($pH=5.6-5.1$) и способствует выносу не только элементов, связанных с антропогенными источниками. В результате химические элементы, находящиеся в минеральных формах – K, Na, Ca, Al, Si, переходят в подвижные ионно-обменные формы, способные легко поступать в растения. Максимальное накопление K, Na, Al, S, Mn и некоторых тяжелых металлов – Zn, Cd, Pb в березовом соке участка 1 можно объяснить повышенной подвижностью этих элементов в почве.

В ландшафтах с большой эмиссией серы повышается подвижность многих тяжелых металлов, что способствует их резкому поступлению в кислые растворы березы одновременно с серой (рис. 8.3).

В районе Шелеховского алюминиевого завода на участке 2 в березовом соке установлены высокие концентрации F, Be, Pb, Al, Fe, Ti, V, Cr, превышающие фоновые содержания в 4-7 раз (рис 8.7). Эта группа химических элементов является типичной для участка и прослеживается не только в растениях, но и в почвах.

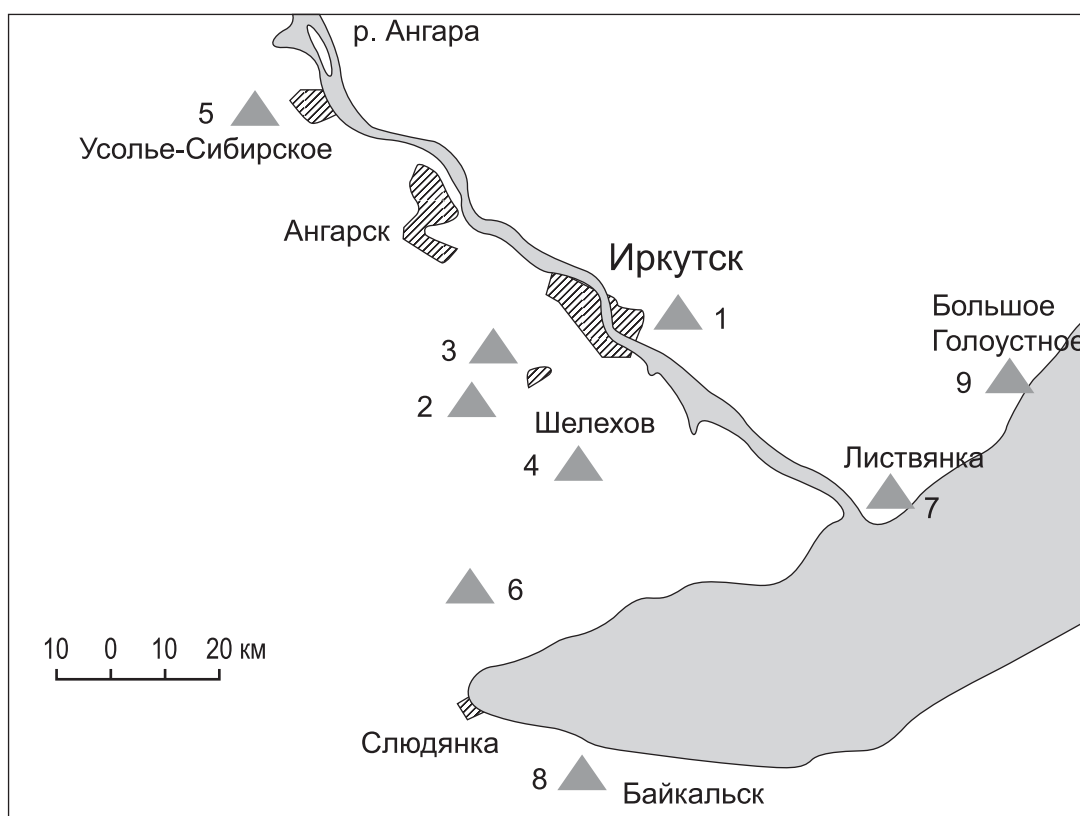


Рис. 8.2. Геохимические классы (ассоциации) элементов в березовом соке.

- 1 – Na/12.0; Cd/5.3; Cs/4.3; S/3.1; Sr/2.8; Mn/2.6; Pb/2.2; F/2.2; Be/2.0; Ba/1.8; Zn/1.6; K/1.5; Co/1.5 (ИРКУТСК)
- 2 – Pb/4.0; As/2.6; Be/2.4; V/2.0; Cd/2.0; Al/2.0; Fe/1.7; Ba/1.7; Cs/1.7
- 3 – Pb/4.4; Hg/2.5; F/2.0; Al/1.5
- 4 – F/3.3; Pb/2.7; Al/2.5; Be/1.7; Fe/1.7; As/1.7; Hg/1.5 (ШЕЛЕХОВ)
- 5 – Na/6.0; Sn/2.0; As/2.0 (УСОЛЬЕ – СИБИРСКОЕ)
- 6 – Mo/2.1; Ni/1.8 (ФОНОВЫЙ)
- 7 – Co/7.7; V/3.6; Ti/3.1; Hg/2.6; U/1.8; Rb/1.7; K/1.6; Cr/1.6; Sr/1.5 (ЛИСТВЯНКА)
- 8 – Cs/7.1; Co/3.5; Sr/2.0; Rb/3.3; U/2.2; Cd/1.8; Cr/1.6; Hg/1.5 (БАЙКАЛЬСК)
- 9 – Hg/5.6; As/3.0; Rb/1.6; K/1.6; Sr/1.6; Co/1.5; Cs/1.5 (Б. ГОЛОУСТНОЕ)

AI, мкг/л

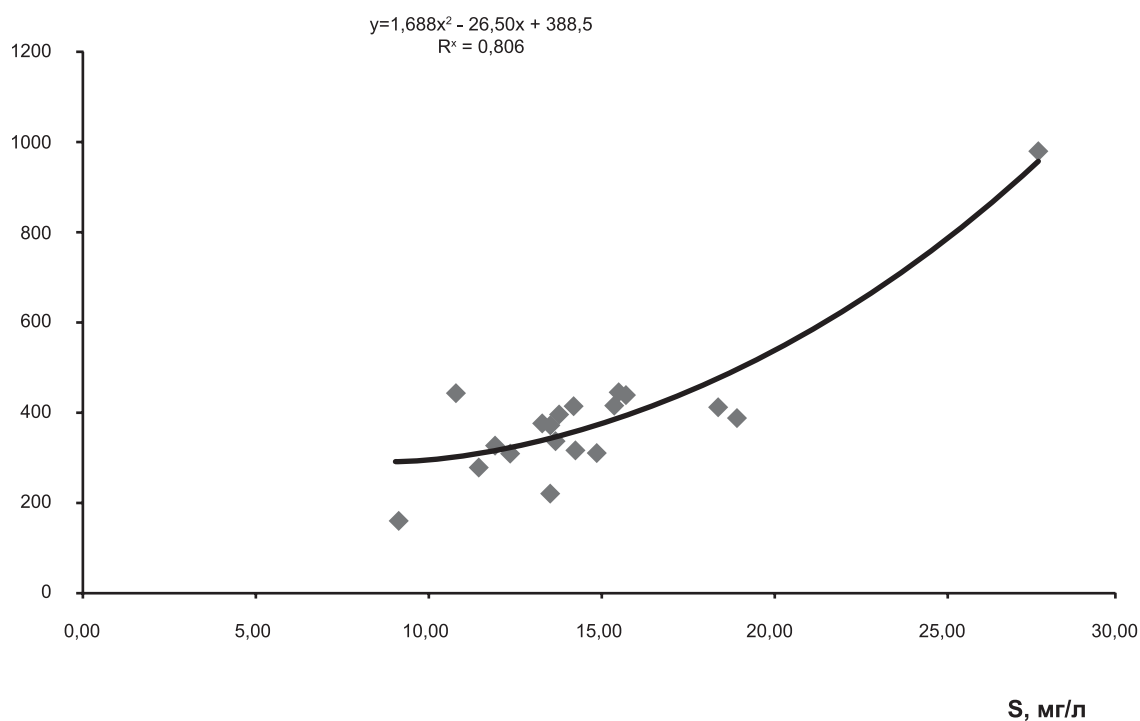


Рис. 8.3. Зависимость содержания AI от концентрации S в березовом соке в техногенных зонах Приангарья.

На участке 5, расположенном в 3 км от города Усолье-Сибирское, в березовом соке установлены высокие концентрации Na, источником которого могут являться развитые здесь соленосные отложения. Учитывая то, что участок расположен относительно далеко от основной зоны ртутного загрязнения, источником которого является ООО «Усольехимпром», высокие содержания ртути в соке не выявлены.

Для березового сока фонового участка 6, расположенного в 50 км от города Иркутска, характерны в основном низкие содержания химических элементов. Накопление в ксилемных образованиях березы Cs, Rb, Sr на участках 7, 8, 9, расположенных на берегу озера Байкал, обусловлено развитыми здесь кислыми магматическими породами, в состав которых, как известно, входит эта группа химических элементов. Накопление Ti, Co, V в березовом соке в пос. Листвянка, по-видимому, связано с этим же природным источником.

Повышенные содержания Hg в березовом соке участков 7 и 9, расположенных в зоне влияния Приморского глубинного разлома, явно обусловлены природными факторами за счет поступления по глубинным сейсмогенерирующим разломам паров ртути из подкорковых источников Байкальской рифтовой зоны, что способствует в некоторых случаях накоплению ртути в почвах зоны Приморского разлома. Повышенные содержания урана, в 1,8-2,2 раза превышающие фоновые концентрации, установлены в березовом соке пос. Листвянка и г. Байкальске. Они могут быть связаны с повышенными концентрациями урана, характерными для коренных пород и почв этой зоны.

Таким образом, сделан вывод о том, что сок березы дает достаточно полную информацию о геохимической специфике техногенеза и о природном, естественном составе почв, развитых на различных геологических структурах.

8.1.4. Многолетние исследования гидрохимического режима истока реки Ангары

Систематические исследования в истоке Ангары по газовому режиму, ионному составу, перманганатной окисляемости, кремнию и минеральным формам азота и фосфора в нефильтрованной воде проводятся с января 1950 г. С 1997 года и по настоящее время в Институте геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН проводятся ежемесячные исследования ионного состава истока р. Ангары.

Исследования компонентов трофического статуса в истоке Ангары в 2004-2005 гг. и сравнение их с 1950-1984 гг. показали, что содержание и закономерность сезонных изменений указанных компонентов, а также тренд их среднегодовых величин и стока в многолетнем масштабе в истоке Ангары обусловлены биологическими и гидрологическими процессами, происходящими в озере Байкал, и они отражают современное состояние экосистемы озера – повышение его трофического уровня.

Содержание компонентов ионного состава воды истока р. Ангары мало меняется в течение года. К этому выводу приходят все исследователи, занимающиеся этой проблемой. «Исключительное постоянство солевого состава ангарской воды является ее характерной особенностью и объясняется большой буферностью оз. Байкал» (Глазунов, 1963). Несмотря на постоянство ионного состава, отмечает автор, заметно увеличение в зимнее время суммы ионов за счет повышенного содержания бикарбонатов. Остальные компоненты даже в сумме своей составляют менее 10 %-эквивалент от анионного состава воды, в то время как бикарбонаты – свыше 90. Как видно из рисунка, межгодовым колебаниям подвержены все компоненты ионного состава. Тренды увеличения их среднегодовых величин найдены для сульфатов, хлоридов и магния, уменьшение концентрации отмечено для кальция. Размах колебаний среднегодовых величин сульфатов значительно превышает точность метода.

Сравнение среднегодовых величин компонентов ионного состава в водах исто-

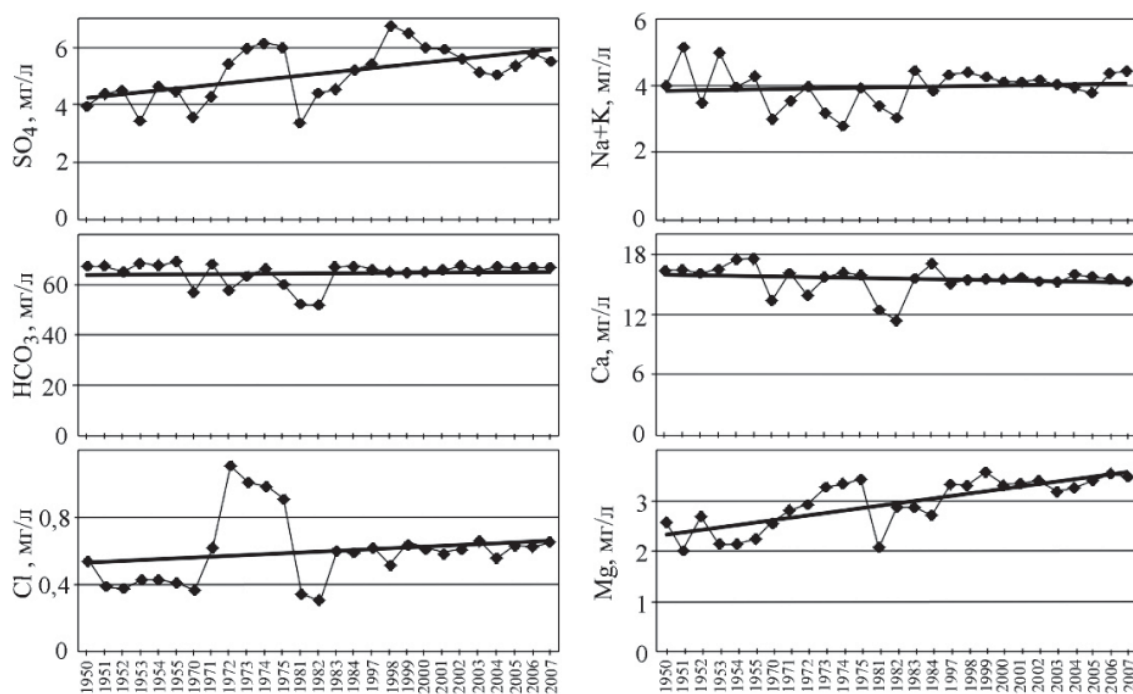


Рис. 8.4. Тренды среднегодовых величин содержаний компонентов ионного состава вод р. Ангары.

ка Ангары было проведено с поверхностными водами Южного Байкала. Периоды среднегодовых величин концентраций исследуемых компонентов были разделены на период до работы БЦБК на Байкале – 1950-1955 гг.; период, когда комбинат уже работал и, как правило, большая часть стоков после очистки шла в Байкал на глубину 40 м – это 1970-1984 гг. К сожалению, в период острого антропогенного воздействия на озеро (1986-1987 гг.), когда сульфаты в озеро поступали как на глубину 40 м, так и в большей степени с поверхности, в водах истока Ангары мониторинг не проводился ни одной организацией, и он был только возобновлен в 1997 г. Институтом геохимии СО РАН, как было отмечено выше, что и позволило рассмотреть и современный период. Заметим, что по содержанию сульфатов (300 мг/л) стоки БЦБК значительно превышают средние их значения для всех притоков озера.

Как видно из таблицы, содержание сульфатов до строительства БЦБК в водах истока Ангары минимально – 4,24 мг/л, напомним, что в водах Байкала в слое 0-1300 м оно составляло в 1967-1968 гг. $3,9 \pm 1,2$ мг/л (БЦБК начал работать в 1966 г.). К 1983-1984 гг. концентрация сульфатов повысилась до $4,6 \pm 0,6$ мг/л, в водах истока она также повысилась и составляла 4,9 мг/л. К 1997-2007 гг. в водах стока Ангары найдено сульфатов 5,70 мг/л, в водах озера в 2004 – 2005 гг. – $5,7 \pm 1,5$ мг/л. Таким образом, воды истока Ангары, несомненно, отражают изменение в химическом составе воды Байкала, при-

чем источник этих изменений – сточные воды БЦБК.

Возникает вопрос, опасно ли наблюдаемое увеличение сульфатов для экосистемы озера. Согласно литературным сведениям отбеливание целлюлозы хлором на целлюлозно-бумажном производстве сопровождается образованием высоко токсичных диоксинов. Впервые диоксины в рыбе Байкала обнаружены на основе международных исследований, которые провели В.А. Коптюг, М.А. Грачев и А. Бейм с А. Шехтером в 1988-1990 гг. (1992), с 1995 г. исследования СОЗов продолжили сотрудники Института геохимии СО РАН совместно с зарубежными учеными. Основным результатом исследований по гранту ИНТАС № 2000-00140 – уровень диоксинов и родственных соединений в настоящее время опасен как для экосистемы озера Байкал, так и для населения, потребляющего рыбу и нерпу в пищу (см. госдоклад по Иркутской области за 2006г.). Заметим, что концентрация диоксинов в наших исследованиях была и остается такой же высокой, как и у А. Шехтера с соавторами (1992). Сами же сульфаты в такой концентрации в озере опасности для экосистемы не несут.

8.1.5. Распределение ртути в Малом Море озера Байкал.

В 2007 году произведен отбор проб воды, донных отложений в Малом Море, его притоках, малых озерах, колодцах поселков, почвы на западном берегу и рыбы, вылов-

Таблица 8.7.

Среднегодовой ионный состав р. Ангары и Байкала (нефильтрованные воды), мг/л.

Компоненты	Исток Ангары			Поверхностные воды озера (0-0,5 м), 1981-1984гг.
	1950-1955	1970-1984	1997-2007	
HCO ₃ ⁻	67,51	61,15	65,97	67,1 \pm 1,3
SO ₄ ²⁻	4,24	4,90	5,70	4,9 \pm 0,40
Cl ⁻	0,43	0,68	0,61	0,6 \pm 0,05
Ca ²⁺	16,76	14,79	15,48	15,7 \pm 0,47
Mg ²⁺	2,30	2,88	3,36	3,1 \pm 0,21
Na ⁺ + K ⁺	4,29	3,51	4,18	4,5 \pm 1,0

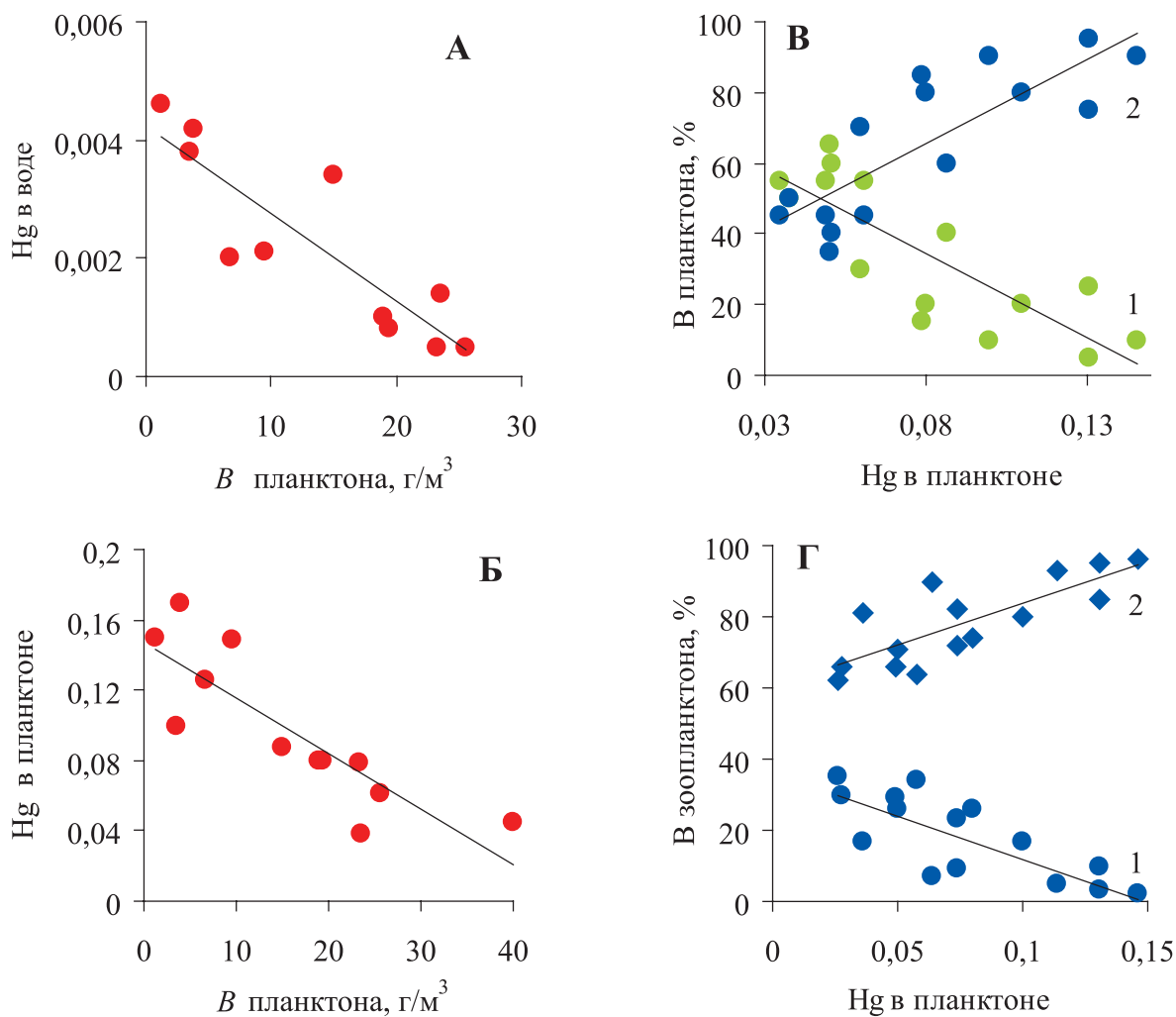


Рис. 1. Зависимость концентрации ртути в воде (мкг/л) и планктоне (мг/кг) от биомассы общего (фито- и зоопланктона) планктона.

В – биомасса;

А – зависимость концентрации ртути в воде от биомассы общего планктона;

Б – зависимость содержания ртути в планктоне от его общей биомассы;

В – 1) зависимость содержания ртути в общем планктоне от биомассы фитопланктона;

2) зависимость содержания ртути в общем планктоне от биомассы зоопланктона;

Г – зависимость содержания ртути в общем планктоне от биомассы разных групп зоопланктона:

1) хищный планктон;

2) фильтраторы.

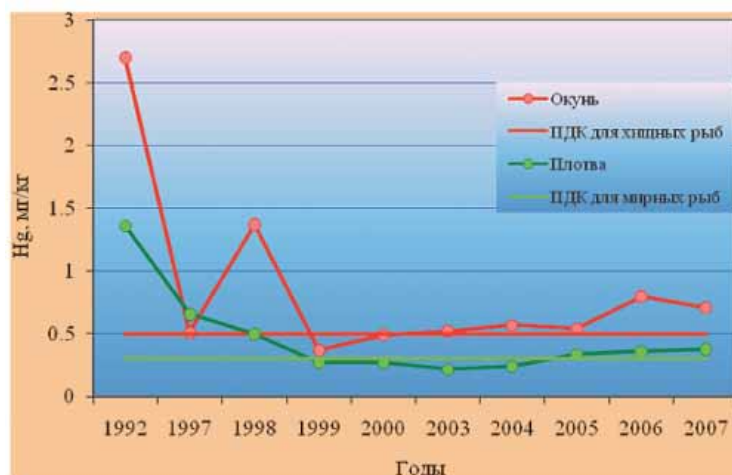


Рис.2. Межгодовые изменения среднего содержания ртути в мышцах окуня и плотвы из верхней части Братского водохранилища.

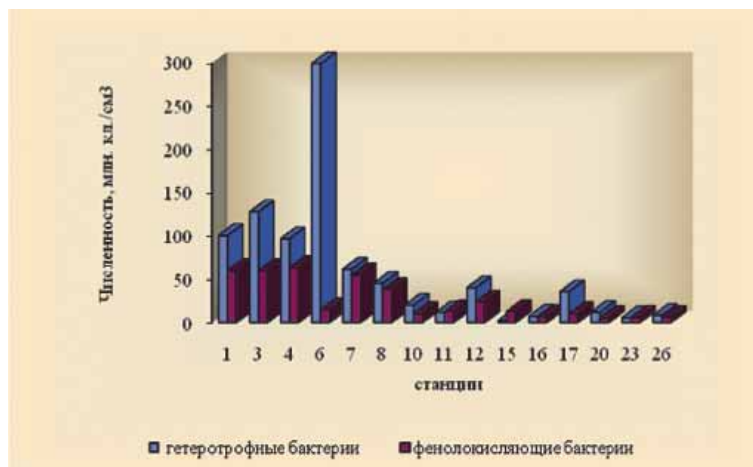


Рис. 3. Численность гетеротрофных и фенолоксилирующих бактерий в донных отложениях Ангары в зоне будущего Богучанского водохранилища в сентябре 2007 г. (станции № 1-26 расположены на участке Ангары от нижнего бьефа Усть-Илимской ГЭС до п. Едарма).

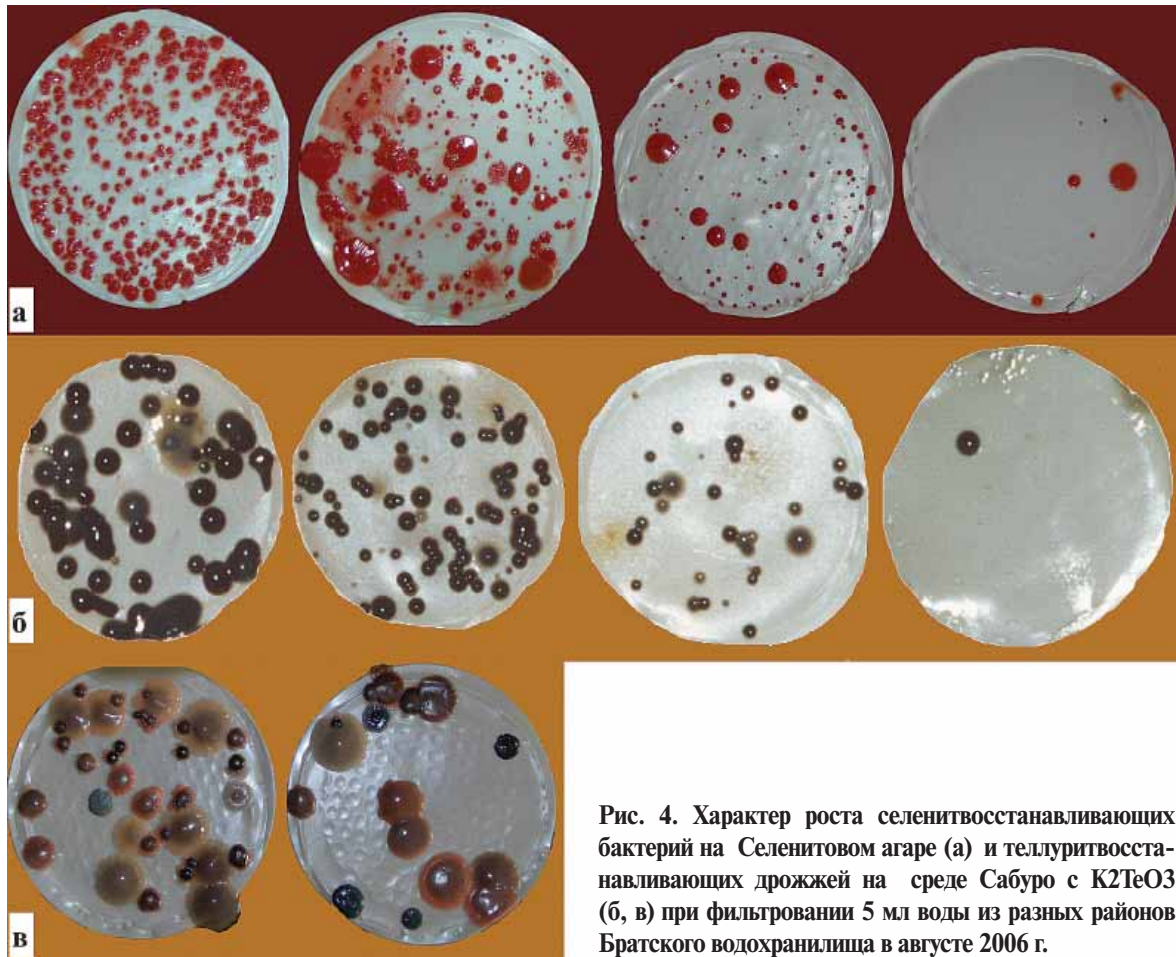


Рис. 4. Характер роста селенитвосстанавливающих бактерий на Селенитовом агаре (а) и теллуритвосстанавливающих дрожжей на среде Сабуро с K₂TeO₃ (б, в) при фильтровании 5 мл воды из разных районов Братского водохранилища в августе 2006 г.

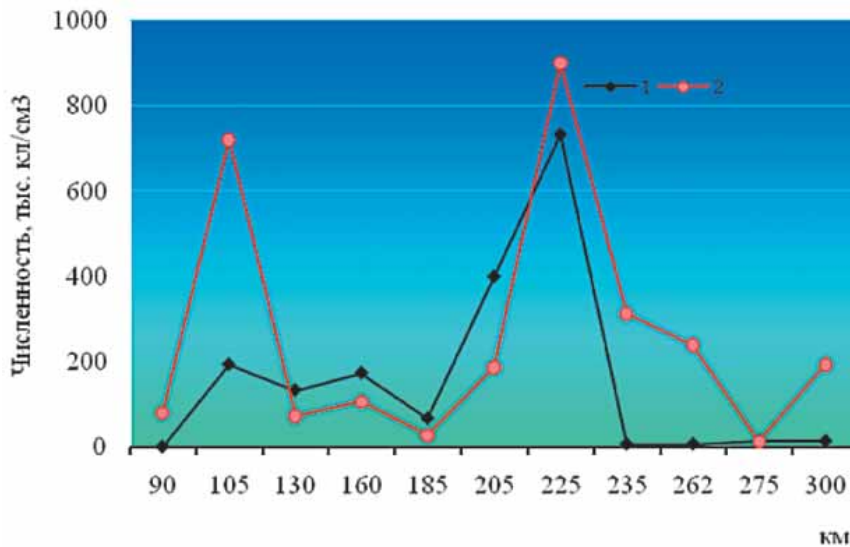


Рис. 5. Распределение численности теллуритвосстанавливающих дрожжей (1) и селенитвосстанавливающих бактерий (2) в донных отложениях Окинской ветви Братского водохранилища (протяженностью до 315 км от порта г. Братска) в августе 2006 г.

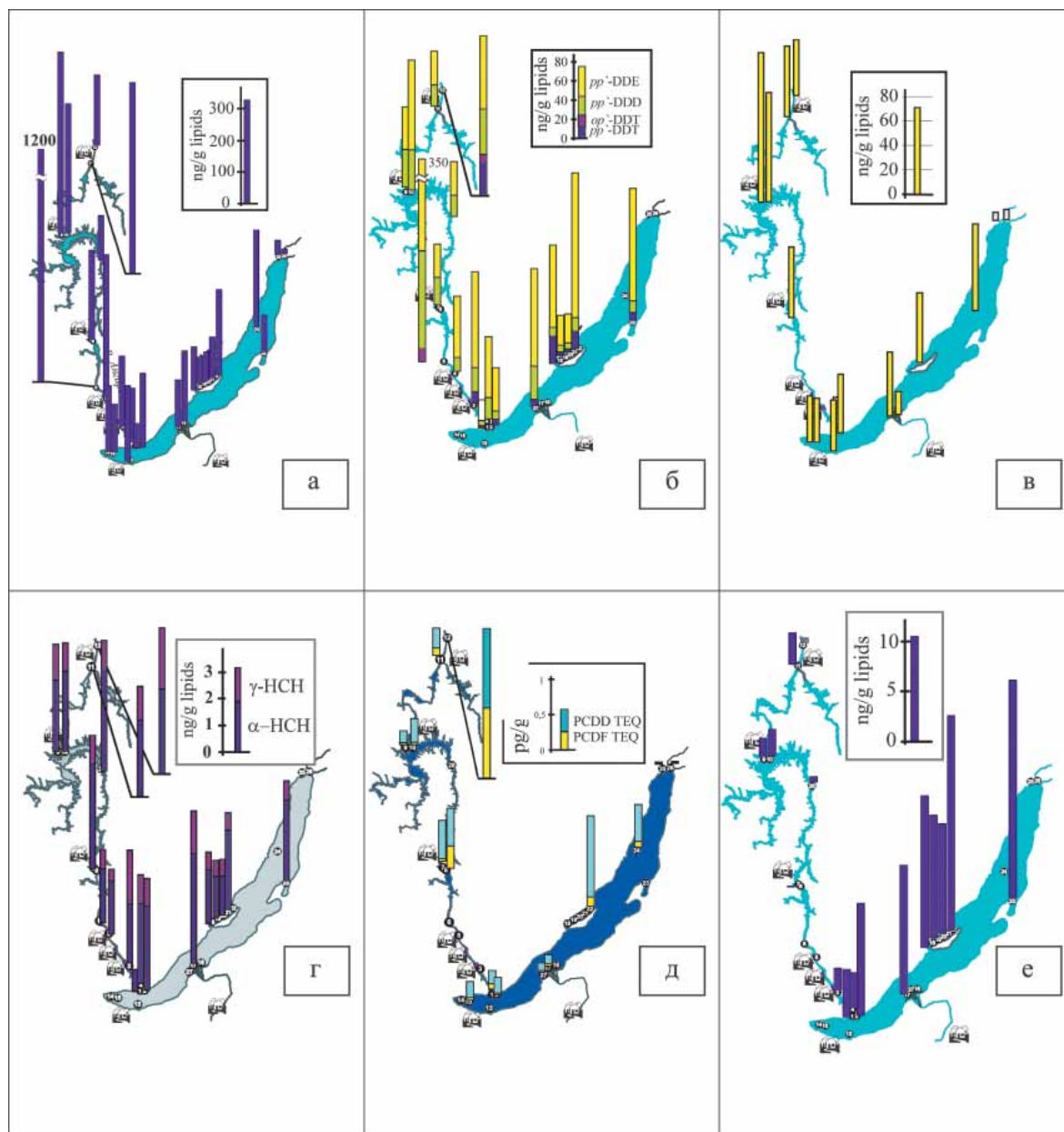


Рис. 6. Уровни стойких органических загрязнителей в рыбах озера Байкал, реки Ангары и Ангарских водохранилищ:
 а) – индикаторные ПХБ, б) – ДДТ и его метаболиты, в) гексахлорбензол,
 г) - α -, γ -ГХЦГ, д) – ТЕQ ПХДД/Ф, е) – транс-нонахлор.

ленной в проливе. Содержание ртути в воздухе над поверхностью Малого моря изменялось от недетектируемых значений до 6 нг/м³, тогда как на берегу и по тракту МРС – Баяндай – Иркутск в среднем составляло 6,65 нг/м³, с максимумом до 18 нг/м³.

Концентрации ртути в воде и донных отложениях пролива Малое море, в открытом Байкале, в притоках, малых озерах изменялись от 0,0005 до 0,002 мкг/л и от 0,002 до 0,073 мг/г. Обнаружена положительная связь содержания ртути в воде и донных отложениях пролива Малое море.

В лесных почвах, почвах на территории населенных пунктов и используемых в сельском хозяйстве уровень ртути изменялся в пределах 0,01-0,04 мг/г. Во всех пробах абиотических сред превышения ПДК не было обнаружено.

В рыбе из Малого моря содержание ртути составляло от 0,01 до 0,146 мкг/г. Максимальные концентрации в рыбе в 2 раза ниже ПДК, и они на один-два порядка ниже полученных в рыбах Братского водохранилища.

Органами/системами мишенями при воздействии ртути являются ЦНС, почки, иммунная, репродуктивная и эндокринная системы. Индекс опасности (ИО) при поступлении ртути с рыбой, воздухом, частицами почвы, водой для населения поселков на побережье Малого моря значительно ниже 1. ИО ртути при потреблении рыбы из Малого моря на 4-5 порядков ниже, чем ИО при потреблении рыбы из Братского водохранилища.

Таким образом, результаты оценки опасности ртути на Малом море, на Байкале показывают низкую степень нагрузки ртутью на организм жителей данного региона.

8.1.6. Стойкие органические загрязнители в рыбе озера Байкал, его притоков, реки Ангары и Ангарских водохранилищ в 1997 – 2007 гг.

В 2007 году продолжались исследования распределения СОЗов в системе атмосфера

– почва – вода – биота – продукты питания – человек. Изучение накопления СОЗ (ПХДД/Ф, ПХБ, гексахлорбензола (ГХБ), хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов, изомеров ГХЦГ, компонентов хлордана) в рыбах озера Байкал, его притоков, реки Ангары и Ангарских водохранилищ проводится с конца 1980-х годов, что позволяет рассматривать как пространственные, так и временные изменения концентраций этих соединений.

Средние концентрации СОЗ в рыбах региона с 1997 года по настоящее время составляют для ПХДД/Ф – 10 пг ТЕQ/г липидов, суммы всех анализируемых ПХБ – 644 пг/г липидов, ДДТ и его метаболитов – 120 нг/г липидов, и -изомеров ГХЦГ – 3,6 нг/г липидов и транс-нонахлора – 8,2 нг/г липидов (Mamontova et al., 2006, 2007). Отмечается широкий размах концентраций СОЗ в рыбах, выловленных в разных водоемах региона и по акватории Байкала. Наименьшие концентрации ПХДД/Ф, ПХБ и ГХБ обнаружены в притоках Байкала. Наибольшие концентрации ПХДД/Ф найдены в Малом море на Байкале и ниже Усть-Илимска. Повышенные концентрации ниже Усть-Илимска объясняются действием стоков целлюлозно-бумажного комбината, что подтверждается конгенерным составом ПХДД/Ф в рыбах, в котором доминируют 2,3,7,8-тетрахлорзамещенные конгенеры, характерные для данной промышленности. Значительные концентрации ПХБ обнаружены в рыбах из реки Ангары и Ангарских водохранилищ, они выше, чем из озера Байкал, с максимальными значениями ниже сброса сточных вод предприятий г. Усолья-Сибирского ((см. Приложение С. Цветные вклейки. Рис. 6).

Распределение компонента хлордана – транс-нонахлора – в рыбах разных водоемов также отличается. Транс-нонахлор найден во всех пробах рыб из озера Байкал, тогда как в рыбах из реки Ангары и Ангарских водохранилищ транс-нонахлор не обнаруживается практически во всех пробах или его концентрации в десятки раз ниже, чем

в пробах из Байкала или из дельты Селенги. Поступление в Ангарские водохранилища хлорданов возможно с водами озера Байкал, а поступление хлорданов в Байкал возможно в результате использования их по долине реки Селенги.

Распределение ГХБ, ДДТ и его метаболитов, ГХЦГ в рыбах разных водоемов региона более равномерное, с некоторым увеличением ГХБ в районе Братска и ДДТ и ГХЦГ – ниже Усолья-Сибирского. Подобное распределение хлорорганических пестицидов связано с широким применением их в сельском хозяйстве в прошлом. О давности поступления пестицидов в окружающую среду говорит отношение ДДЭ/сумма ДДТ, которое составляет 0,46-0,85 (чем ниже это отношение, тем более недавнее поступление). Наибольшие величины этого показателя наблюдались в пробах из озера Байкал и Иркутском водохранилище (0,7-0,85). В пробах, отобранных ниже Усолья-Сибирского, они составляют 0,46-0,7. Таким образом, предполагается более недавнее поступление хлорорганических пестицидов в окружающую среду по долине реки Ангары по отношению к Байкалу.

Отношение средних концентраций индикаторных ПХБ: суммы ДДТ : ГХБ : транс-нонахлора : ГХЦГ составляло 1 : 0,63 : 0,18 : 0,06 : 0,02. Однако, соотношение ДДТ и ПХБ отличается в некоторых районах. Так, в пробах из дельты Селенги, ниже Усть-Илимска и в некоторых пробах из центральной части Байкала ДДТ/ПХБ = 1; 1,76; 1,42, соответственно.

Следует отметить, что концентрации некоторых СОЗов в рыбах уменьшаются в последние 10-15 лет. Так, например, концентрации ДДТ в омуле из центральной части Байкала в 1993 году составляло 6-21 нг/г (Kucklick et al., 1996), в 1998 году в сигах – 2,5 нг/г и в 2005 году в омуле – 0,95 нг/г (Mamontova et al., 2006, 2007). Однако, для других групп СОЗ значительное уменьшение концентраций не наблюдается.

В целом уровни изученных СОЗ не превышают существующих в России ПДК для пресноводных рыб для потребления взрос-

лым населением (СанПиН 2.3.31078-01 и ГН № 142-9/105). Однако, уровень ДДТ в некоторых пробах рыб с высоким содержанием жира превышает ПДК для продуктов, используемых для приготовления пищи детям (0,01 мг/кг). В среднем по области при потреблении населением региона только местной рыбы индекс опасности возникновения нарушений ЦНС, печени, гормонального статуса, иммунной системы, развития составляет 0,47, 0,48, 0,69, 0,47 и 0,68, соответственно (при превышении 1 следует ожидать проявлений неблагоприятных эффектов на здоровье). Канцерогенный риск достигает 54 случая на 1 млн. населения (при приемлемом уровне 1 на 1 млн. населения). ПХДФ, ПХДД и ПХБ вносят наибольший вклад в канцерогенный риск (45, 15 и 34 %, соответственно).

Данные по величинам риска также различаются в зависимости от места вылова рыбы и от количества потребляемой рыбы в пищу. Так, если человек-рыбак ловит и использует в пищу рыбу из Ангары ниже Усолья-Сибирского или ниже Усть-Илимска, то индекс опасности нарушений, например, гормонального статуса превысит 1 и составит 3,6 и 2,3, соответственно. Канцерогенный риск, при этих же условиях достигнет 146 и 222 случаев на 1 млн. населения, соответственно.

8.2. Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН в 2007 г. выполнил работы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) Богучанской ГЭС на территории Иркутской области. Одним из основных вопросов, поднятых в работе, является качество воды в создаваемом водохранилище. В настоящее время она оценивается 3 классом – умеренно загрязненная, где среднегодовые концентрации нефтепродуктов превышают 5 ПДК, лигнина – 2,5-3 ПДК, а фенолов – 2 ПДК.

Был проанализирован опыт комплексного изучения современных и позднеп-

лейстоцен-голоценовых ландшафтообразующих процессов в различных природных зонах Сибири с акцентом на результаты исследований ландшафтно-геохимических и геоморфологических структур. В частности, рассмотрены пространственно-временные особенности экзогенного рельефообразования (см. Приложение С. Цветные вклейки. Рис. 7), почвообразования, загрязнения почв, динамики фитocenозов и дифференциации вещества на территории Прибайкалья.

На основе анализа многолетних режимных наблюдений на сети воднобалансовых и стоковых станций, экспериментов, проведенных в малых речных бассейнах, показаны возможности и результаты ландшафтной индикации формирования стока, эффективного при гидрологической интерпретации не исследованных в этом отношении сибирских регионов. Определены возможности и результаты информационного моделирования и мониторинга за состоянием водных объектов на основе территориально-распределенных гидрологических параметров. Проведена палеорекострукция гидроклиматических характеристик основы ретроспективного анализа формирования процессов. Особое внимание уделено гидрологии криолитозоны – наиболее типоморфному варианту гидрологической организации Сибири (см. Приложение С. Цветные вклейки. Рис. 8).

Выполнен ландшафтный анализ территории на региональном ландшафтно-экологическом комплексном профиле протяженностью 1100 км, пересекающем Среднеангарскую и Тунгусско-Пеледуйскую провинции Среднесибирской таежно-плоскогорной области, который предложен в качестве опорного для ландшафтно-картографической основы Геокосмического системного фундамента. На его основе проведена оценка природной среды вдоль трассы строящегося нефтепровода Восточная Сибирь – Тихий океан (ВСТО) (см. Приложение С. Цветные вклейки. Рис. 9.).

Для выявления функциональной составляющей организации геосистем разработана концепция мониторинга их вещественно-динамического состояния в условиях глобальных и региональных изменений природной среды; составлена и апробирована программа экологического мониторинга, включающая определение фонового состояния компонентов геосистем, получение данных о поступлении загрязняющих веществ, осуществление контроля за возможными источниками загрязнения и трансформацией геосистем в процессе освоения. Проведен этап мониторинга растительности и животного мира, подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха, почв, экзогенных геоморфологических процессов. Создана база данных фоновых состояний компонентов геосистем и их изменений под влиянием строительства трассы ВСТО (см. Приложение С (цветные вклейки). Рис. 9).

8.3. Институт земной коры СО РАН (Исполнители – Тржцинский Ю.Б., Леви К.Г)

Геодинамическая обстановка районов сооружения трубопроводов в Восточной Сибири и оценка комплексного риска.

8.3.1. Богучанское водохранилище

Для двух отметок НПУ (208 и 185) выполнена геоэкологическая оценка воздействия создающегося Богучанского водохранилища на геологическую среду. Положение уровня НПУ в этом случае особого значения не имеет. Водохранилище с любой отметкой его уровня окажет значительное воздействие на природу, во многих случаях негативное (формирование новой береговой линии, активизация карста, оползней, проявление эффекта наведенной сейсмичности, подтопление территории, всплывание торфяников и т.п.) Созданный водоем при отметке подпора 208 м займет долину р. Ангары от устья р. Коды до нижнего бьефа Усть-Илимс-

кой ГЭС, при подпоре 185 м он затопит долину от плотины до границы Иркутской области (устья рек Ёдарма и Ката). Оценивая варианты уровня водоема с точки зрения геоэкологических последствий в Иркутской области, отметка НПУ 185 м безусловно более привлекательна. Во-первых, более низкий уровень в определенной мере снимает некоторые вопросы инженерной геодинамики – эффект наведенной сейсмичности, возможность прорыва карстовых вод, всплывание торфяников и т.п. Во-вторых, останется в естественном режиме р. Ангара на протяжении 80-90 км, что будет способствовать процессу очищения промышленных стоков целлюлозного комбината, не будут затоплены Невонско-Кеульско-Ёдерминские агропромышленные угодья, не окажутся подтопленными выпуски канализационных стоков г. Усть-Илимска, исключается вероятность образования застойных вод в нижнем бьефе Усть-Илимской ГЭС.

Все это приведет к снятию социальной напряженности в районе.

8.3.2. Трасса трубопровода

Впервые для юга Восточной Сибири предложены критерии оценки возможного геодинамического риска, то есть вероятности определения нарушения работы сооружения в результате проявления геологических процессов. В качестве примера оценки геодинамической опасности для геологической среды и природно-техногенных линейных систем составлена карта-схема комплексного природного риска проектируемых газопроводов.

Открытие крупных нефтяных и газовых месторождений в Восточной Сибири привело к переоценке минерально-сырьевой базы этого обширного региона. Добыча и доставка такого вида топлива потребителю является основной проблемой настоящего времени. Поэтому не случайно среди линейных природно-технических систем Сибири особое место занимают газо- и нефтепроводы. Их проектирование и

сооружение являются основой стратегии освоения углеводородного потенциала не только Восточной Сибири, но и всей страны. Созданные транспортные системы обеспечат доставку, как на внутренний российский рынок, так и на экспорт, главным образом в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Вместе с тем, нормальная бесперебойная работа этих систем определяется природными условиями, и в первую очередь, состоянием геологической среды в пределах различных инженерно-геологических регионов (Сибирская платформа, Байкальский рифт, Саяно-Байкальская горная область, Забайкалье). С геодинамических позиций это разные территории, в пределах которых проявляется различная по балльности сейсмическая активность, и интенсивно развиваются многие геологические процессы, природного и техногенного генезиса. В связи с этим при оценке состояния среды необходимо подробное изучение тектонических и инженерно-геологических особенностей для выявления опасностей при сооружении и эксплуатации трубопроводов.

Такие обстоятельства поставили задачу оценить в первом приближении, пока на полуколичественном уровне, риск деформаций и разрушения трубопроводных систем от тектонических и экзогеодинамических причин. Следует подчеркнуть, что анализ опасных геологических процессов вдоль транспортных коридоров выполнен в целом для территории Восточной Сибири безотносительно к какому-либо конкретному проекту и без учета специализации трубопроводов.

Важной задачей современной инженерной геологии является прогноз развития опасных экзогенных геологических процессов. При этом особую значимость приобретают вопросы, связанные с рассмотрением геоэкологического риска, который представляет собой меру осознанной опасности развития того или иного природного геологического процесса или его инженерно-геологического аналога [Природные опасности..., 2002]. Важнейшим элемен-

том инженерно-геодинамической оценки геологических процессов и соответственно устойчивости природно-техногенных систем является интенсивность процессов, отождествляемая с пораженностью территории этими процессами, которая исчисляется в относительных цифрах (проценты, доли единицы) независимо от времени зарождения процесса и степени его активности. Активность проявления ЭГП – относительная доля форм, несущих явные признаки современного развития. Эти геодинамические показатели являются непосредственной основой для разработки принципов и критериев риска, а также проявления и развития опасных и катастрофических явлений. Однако, основным в настоящее время служит коэффициент пораженности, ибо он имеет конкретные количественные значения. Кроме того, одной из важных характеристик является и сейсмическая обстановка, поскольку возникновение и активизация многих экзогенных процессов служит постсейсмической реакцией геологической среды.

Способы оценки пораженности – это определение отношения площади, занимаемой процессом, к общей площади оценочной единицы, хотя сами коэффициенты пораженности могут быть площадными, линейными и даже объемными:

$$K_{np} = \frac{\sum f_{np}}{F}, \text{ или } K_{np} = \frac{\sum l_{np}}{\sum L},$$

$$\text{или } K_{np} = \frac{n_{np}}{N}, \text{ или } K_{np} = \frac{\sum V_{np}}{V},$$

где K_{np} – коэффициент пораженности, $\sum f_{np}$, $\sum l_{np}$, $\sum V_{np}$ – суммарная площадь, длина или объем проявления процесса соответственно, F и V – общая площадь или объем оценочной единицы (участка, района, массива), $\sum L$ – суммарная длина линейных мезоформ (долин, ложбин, падей и т.д.), n_{np} – количество мезоформ с проявлением процесса (падей, логов, балок, долин и т.п.), N – общее количество мезоформ рельефа того же типа в пределах оцениваемой единицы площади или объема.

Одинаковое исчисление для всех процессов не представляется возможным в силу принципиальных различий их локализации – площадной (эрозия, дефляция, болота и пр.), линейной (сели, речная эрозия), точечной (оползни, суффозия, просадки, сплывы и т.д.), объемной (карст, суффозия). Поэтому численная оценка пораженности не позволяет на данном этапе избежать некоторой условности в определении коэффициента пораженности в долях или процентах. Определенное сглаживание разнородности исчисления этого показателя достигается введением системы баллов, пригодной для сравнительной оценки пораженности разных частей территории.

Полученный ряд значений интенсивности проявления процессов Ю.Б. Тржцинским разделены на три категории: 1) низкая (пораженность территории не более 10 %), 2) средняя (пораженность территории до 25 %), 3) высокая (пораженность территории – 50 %).

Смысл коэффициентов пораженности для конкретного типа процессов состоит в следующем: 1) для процессов площадной локализации – отношение суммарной площади проявления данного ЭГП к площади выделенного участка; 2) для процессов линейной локализации – отношение числа линейных форм рельефа с проявлением данных ЭГП к общему числу линейных форм; 3) для процессов точечной локализации – отношение площадей с точечными проявлениями ЭГП к площади выделенного участка (площади с точечными проявлениями при этом считаются пораженными на 100 %); 4) для процессов глубинного развития с поверхностными явлениями (карст) – отношение площадей (объемов) с относительно высокой концентрацией поверхностных форм и зафиксированными подземными формами, специфическими геофизическими аномалиями, пораженность которых может достигать 100 %, к площади (объему выделенной единицы).

Оценка интенсивности проявлений комплекса процессов представляется в

процентном или долевым соотношении в порядке уменьшения для конкретного района. На базе таких оценок составляются электронные карты-схемы экзогеодинамического состояния геологической среды, где каждый участок имеет количественную характеристику развивающихся экзогенных процессов, что в дальнейшем и служит основными принципами оценки рисков. Таким образом, учитывая все выше изложенное (характеристики пораженности территории различными процессами и интенсивность их проявления), предложены критерии степени экзогеодинамических рисков развития опасных геологических процессов, включающих три категории – низкую, среднюю и высокую. Естественно, что такая оценка невозможна без учета эндогенной составляющей – сейсмичности, особенно для района орогена. В связи с этим для оценки тектонического риска использованы показатели средних скоростей неотектонических движений, раздробленности земной коры, структуры поля скоростей современных знакопеременных перемещений земной поверхности, пространственную концентрацию эпицентров землетрясений и величины смещений при землетрясениях различных энергетических классов. К.Г. Леви предложена шкала риска деформаций и разрушения сооружений в зависимости от проявления комплекса тектонических процессов, в которую введены пять категорий степеней риска, учитывающих благоприятность работы сооружения. В ранее опубликованных статьях [Леви и др., 2006; Тржцинский, 2007] эти шкалы рассматривались самостоятельно. В настоящей работе по предложению К.Г. Леви мы решили их объединить, создав единую шкалу геодинамического риска (Приложение Д, табл. 1).

Совмещение данных экзогеодинамического состояния определенной территории с данными тектонического риска определяет общую степень опасности воздействия на различные сооружения эндогенных и экзогенных геологических процессов в комплексе. В результате такого

сложения формализованных данных представляется возможным определить синтетическую оценку природно-техногенной опасности территории, то есть определить функционирование работы той или иной техногенной системы в зависимости от возможного тектонического и геодинамического рисков, иными словами предположить вероятность нарушения работы сооружения в результате проявления неотектоники или экзогенных геологических процессов. Оценка по предложенным шкалам рисков работы трубопроводов в пределах конкретных территорий и совмещение степеней рисков показывают наитеснейшее взаимодействие эндо- и экзогеодинамических процессов между собой. Совершенно очевидно, что интенсификация тектонических процессов ведет к усилению комплекса экзогенных геологических процессов. В качестве примера такой оценки экзогеодинамической опасности развития ЭГП нами впервые для юга Сибири составлена синтетическая карта-схема риска вариантов проектируемых газопроводов (см. Приложение С, рис. 10).

Однако, такая оценка в условиях высокосейсмичной рифтовой области без эндогенной составляющей (современной тектоники) не может считаться полной. В связи с этим в соавторстве с К.Г. Леви предложена синтетическая карта-схема природного риска газотранспортных коридоров в обход озера Байкал (рис. 8.15), которая демонстрирует степень опасности воздействия на создаваемые сооружения эндогенных и экзогенных геологических процессов в совокупности. Эта карта подтверждает закономерное совпадение областей с неблагоприятными тектоническими условиями и участков высокой степени риска развития ЭГП. Анализ предложенных карт показывает, что наиболее благоприятный вариант прокладки трассы – обходить озера Байкал с юга (см. Приложение Д. Цветные вклейки. Рис. 11).

Предлагаемые нами критерии оценки степени риска состояния различных

природно-технических системы и составленные карты-схемы по особенностям геодинамических обстановок в связи с отсутствием соответствующих нормативных документов должны рассматриваться как предварительные рекомендательные, безусловно требующие доработки и уточнения.

8.4. Институт солнечно-земной физики СО РАН

Информация о работах по мониторингу пожароопасной обстановки и охране окружающей среды.

В 2007 году в ИСЗФ СО РАН продолжались научно-технические работы по совершенствованию системы спутникового мониторинга лесных пожаров и разработке новых технологий оперативного реагирования на сложившуюся пожароопасную ситуацию на территории Иркутской области.

В 2007 году в течение всего пожароопасного сезона проводился непрерывный, ежедневный прием спутниковых данных. Проводилось автоматическое и визуальное обнаружение возникших очагов лесных пожаров. Спутниковые данные поступали с двух спутниковых систем: NOAA/

AVHRR и EOS/MODIS. На рисунке 3 Приложения D (Цветные вклейки) представлено общее распределение зафиксированных очагов пожаров на территории Иркутской области за весь период наблюдений в 2007 году. По результатам наблюдений за весь сезон была создана база данных о пожарах, зарегистрированных на территории Иркутской области. База представлена в виде текстового файла и в виде покрытия геоинформационной системы (ГИС) в формате SHAPE, полигонного и точечного типов.

Пожароопасный период 2007 года может быть охарактеризован как сезон с малой горимостью лесов. В весенний период на юге области сложились благоприятные погодные условия для развития пожаров и вызвали массовые возгорания, но похолодание и значительные осадки в мае и начале лета стабилизировали и ликвидировали распространение пожаров.

Всего за весь сезон наблюдений спутниковыми методами было зафиксировано порядка 2000 пожаров на территории лесхозов Иркутской области. По данным спутников серии NOAA (прибор AVHRR) было зафиксировано около 2200 возгораний, по данным спутников серии EOS (прибор MODIS) около 1950 возгора-

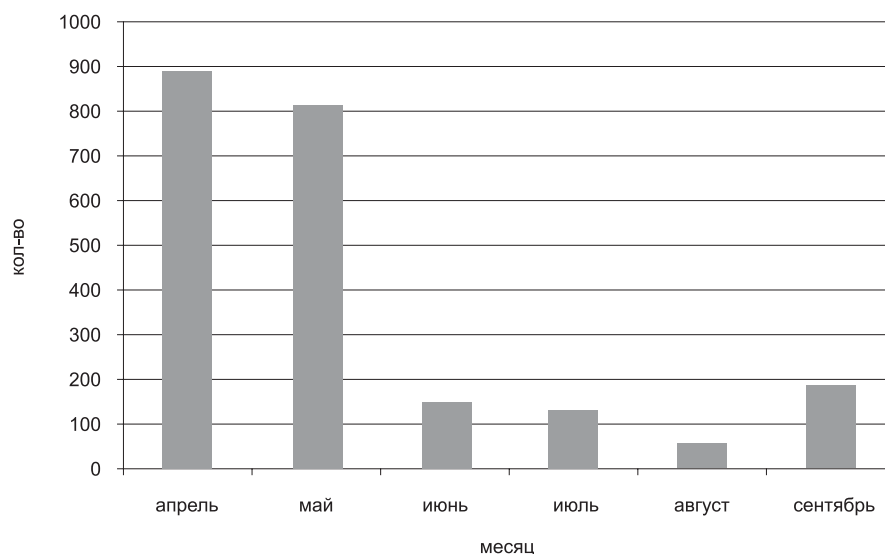


Рис. 8.5. Гистограмма распределения числа пожаров по месяцам в 2007 году.

ний. В подсчет входили пожары, которые начинались на территории соседних административных образований, а затем распространялись также на территорию Иркутской области. Кроме этого, пожаром считается группа пикселей, непрерывно наблюдающихся с максимально возможным перерывом в 10 дней. Возможное незначительное несоответствие в количестве пожаров с данными наземного и авиационного наблюдения кроется в наличие естественных помех, таких облачность или отсутствием спутниковых данных, что могло приводить к прерывности наблюдения того или иного пожара. На рис. 8.5. показано распределение общего количества зарегистрированных пожаров на территории Иркутской области по месяцам их возникновения.

Как видно из гистограммы наибольший пик приходится на весенние месяцы апрель, май. Наибольшее число пожаров в этот период возникло в южных районах области. В летние месяцы количество новых зафиксированных пожаров резко уменьшается. Повторный пик происходит в сентябре. Если рассматривать каждый месяц отдельно, то в весенние месяцы в апреле и мае из всего количества возникших пожаров большую часть составляли пожары с длительностью не более одних суток. Таких пожаров было 620 в апреле. Они составили примерно 70 % от общего количества пожаров, возникших в апреле месяце, и 88% в мае 2007 года.

При этом подавляющая часть этих возгораний приходится на открытые поверхности, такие как сельскохозяйственные угодья, степные ландшафты.

Была доработана геоинформационная система (ГИС) для отображения поступающей информации о состоянии погодных условий, грозových разрядов, очагов пожаров, обнаруженных спутниковыми и наземными методами наблюдения. ГИС была установлена в Территориальном агентстве лесного хозяйства Иркутской области, а также у крупных арендаторов лесного фонда Иркутской области.

8.6. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН

(Исполнители: Плешанов А.С., Михайлова Т.А., Суворова Г.Г., Игнатъева О.В., Шергина О.В., Копытова Л.Д., Янькова Л.С., Филиппова А.К.)

Загрязнение лесов Иркутской области при воздействии повышенных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере.

Продолжены комплексные эколого-физиологические исследования состояния сосновых лесов юга Иркутской области, подвергающихся воздействию промышленных выбросов крупных промцентров – городов Иркутска, Ангарска, Усоля-Сибирского, Шелехова. Исследования по этой тематике проводятся Сибирским институтом физиологии и биохимии растений СО РАН на протяжении более трех десятилетий.

Как было показано ранее, выбросы каждого промцентра распространяются на определенной территории, образуя поля повышенных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Так, под преимущественным воздействием эмиссий Усоляско-Ангарского промцентра находится 650 тыс. га территории (сильно загрязняемой), Иркутского промцентра – 63 тыс. га, Шелеховского промцентра – 45 тыс. га (подробные данные о полях загрязнения опубликованы в Государственном докладе, 2004). В пределах выявленных загрязненных территорий практически все древостой сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) – одной из основных лесообразующих пород Иркутской области – в той или иной степени угнетены вследствие воздействия промышленных поллютантов.

При исследовании содержания химических элементов в ассимиляционных органах сосны обнаружено, что их концентрации могут существенно изменяться, причем, это зависит от объема и состава действующих промышленных выбросов. Например, в хвое сосны, произрастающей на терри-

тории, загрязняемой Усольско-Ангарским промцентром, обнаружены наиболее высокие концентрации серы, ртути, кремния, железа; на территории, загрязняемой Иркутским промцентром – свинца, железа, меди, серы; Шелеховским промцентром – фтора, свинца, серы, кадмия. К элементам, обнаруживающим снижение содержания в хвое, относятся калий, марганец и фосфор, это характерно для территорий, загрязняемых всеми промцентрами.

Более детально о разбалансированности химического состава хвои угнетенных деревьев свидетельствуют значительные трансформации в рядах накопления элементов. В большинстве случаев кремний и железо переходят в группы более высокого накопления; сера, магний, алюминий и натрий, оставаясь в своей группе, перемещаются в сторону больших концентраций. У деревьев, сильно угнетенных фторсодержащими выбросами Шелеховского промцентра, в сторону увеличения содержания почти на порядок передвигается фтор.

Кроме того, дисбаланс элементного состава ассимиляционных органов деревьев в условиях загрязнения явно подтверждается, если рассматривать количественные соотношения элементов в сухом веществе хвои. При воздействии эмиссий всех трех промцентров изменяется соотношение N:P:K за счет увеличения доли азота и значительного уменьшения доли калия, соотношения K:Ca и K:Mg изменяются вследствие дефицита калия на фоне возрастания долей кальция и магния, изменение соотношения Na:Mg вызвано повышением доли натрия. Кроме того, значимо возрастает доля серы в хвое загрязняемых деревьев при сопоставлении ее с долей азота, калия, марганца, кальция, фосфора, цинка и натрия. Обнаружено также возрастание доли фтора при одновременном снижении долей других элементов, в том числе, меди, алюминия, натрия, цинка. Установлено резкое снижение доли марганца на фоне повышения долей многих элементов, особенно железа, алюминия, фтора. Увеличивается также доля кремния

в соотношениях его с азотом, кальцием, калием, фосфором, марганцем и натрием.

Для сравнения – на фоновых (незагрязненных) территориях региона концентрации элементов в хвое сосны показывают относительно небольшую изменчивость (коэффициент вариации, как правило, не превышает 9%).

В условиях атмосферного промышленного загрязнения происходит угнетение ростовых процессов деревьев, что регистрируется по изменению морфофизиологических и визуальных показателей. Так, значительно возрастает уровень дефолиации (обесхвоивания) крон, на территории Усольско-Ангарского промцентра он может достигать 65%, на территории Иркутского промцентра – 60%, на территории Шелеховского промцентра – 70%. Продолжительность жизни хвои у деревьев, угнетенных выбросами всех промцентров, сокращается до 2–3 лет (в норме она составляет 5–7 лет), уменьшается масса хвои побегов, максимально в 4.5 раза, длина побегов – в 3 раза, их объем может снижаться до 10 раз, поверхность – до 5 раз, масса одной хвоинки – в 2 раза, число пар хвоинок на побеге – также в 2 раза по сравнению с фоновыми показателями.

В хвое загрязняемых деревьев выявлено снижение соотношения белковой и небелковой фракций азота, что в большей степени обусловлено возрастанием содержания небелкового азота. На территории, загрязняемой Усольско-Ангарским промцентром, его уровень увеличивается в 3 раза, Иркутским промцентром – в 3.3 раза, Шелеховским промцентром – в 4.1 раза в сравнении с фоновыми показателями. Соотношение N_{белковый}/N_{небелковый} в хвое деревьев, сильно угнетенных этими тремя промцентрами, составляет, соответственно, 1.9, 1.8, 1.8, для фоновых деревьев – в среднем 7.

Показано, что изменение рассмотренных показателей во многом обусловлено воздействием промышленных эмиссий, поскольку выявляются высокие уровни корреляционных связей между измерен-

ными параметрами деревьев и содержанием токсикантов в их хвое. Коэффициенты корреляции в пределах 0.65–0.89 обнаруживаются между целым рядом параметров (уровнем дефолиации крон, массой хвои побегов, их длиной, объемом и поверхностью, продолжительностью жизни хвои, соотношением белкового и небелкового азота в хвое и др.) и содержанием в хвое приоритетных токсикантов – серы, фтора, свинца и ртути.

В хвое деревьев, загрязняемых промышленными выбросами, происходят существенные нарушения в пигментном комплексе. При расчете содержания пиг-

ментов на массу хвои двухлетнего побега выявляется резкое снижение концентрации хлорофиллов и каротиноидов у угнетенных деревьев по сравнению с фоновыми: количество хлорофилла а уменьшается в 2.2–3.2 раза, хлорофилла b – в 2.1–3.6 раза, уровень каротиноидов падает в 1.5–2.7 раза. Наиболее выражены изменения в хвое деревьев сильной степени угнетения. Установлены обратные корреляционные связи между содержанием пигментов в хвое и накоплением элементов-токсикантов – фтора, серы, свинца, ртути, кадмия (коэффициенты корреляции высоки и лежат в пределах от –0.60 до –0.82).

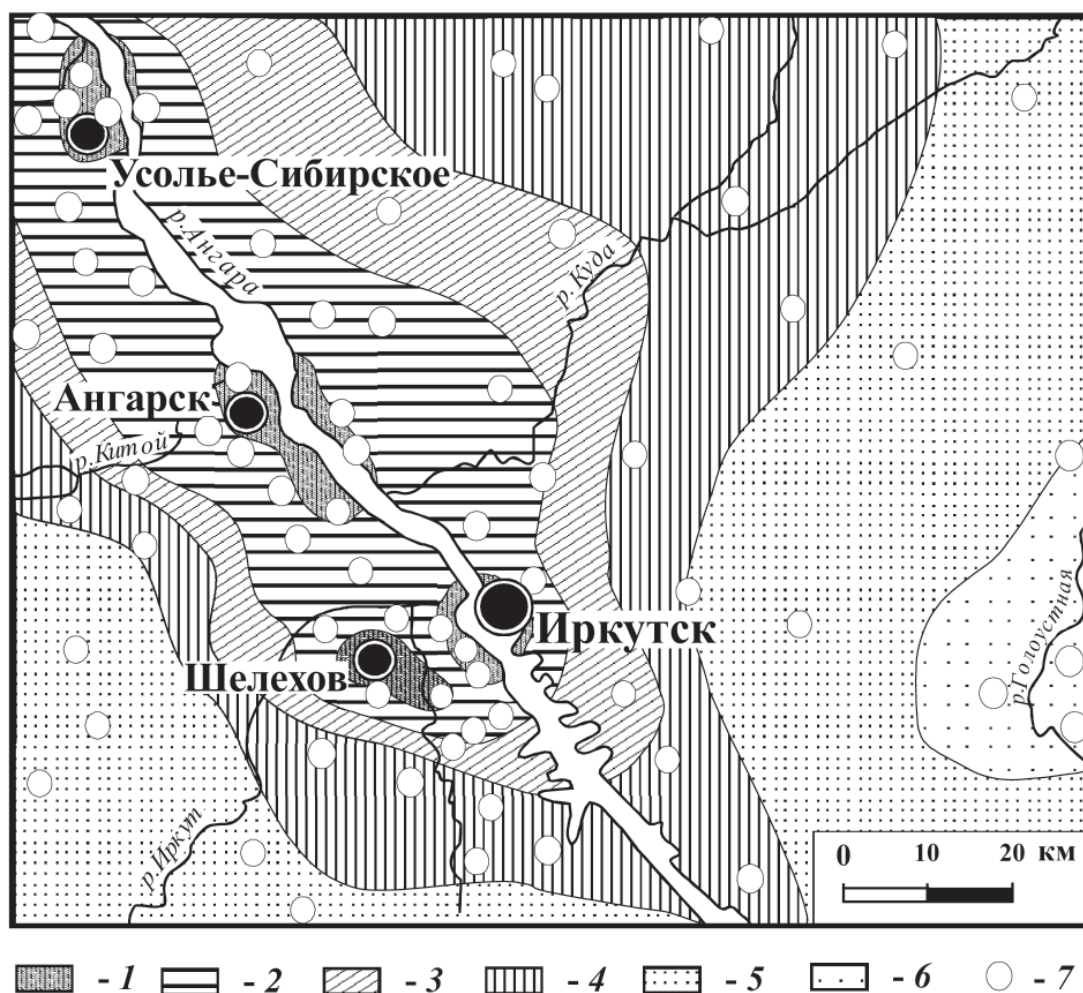


Рис. 8.6. Степень снижения фотосинтетической активности в сосновых древостоях Предбайкалья, подвергающихся воздействию аэропромвыбросов:

1 – на 51–60% от фонового уровня, 2 – на 41–50%, 3 – на 31–40%, 4 – на 21–30%, 5 – на 11–20%, 6 – на 0–10% (фоновый уровень), 7 – пробные площади.

При воздействии промышленных выбросов у деревьев снижается интенсивность фотосинтеза и дыхания побегов, причем, это обнаруживается как при расчете на 1 г массы хвои (то есть по удельным показателям), так и на общую массу всей хвои побега. Наиболее значительное подавление этих процессов наблюдается при сильном угнетении: интенсивность фотосинтеза может снижаться на 50–60% в сравнении с фоновыми значениями, интенсивность дыхания – на 40–50%.

На основании полученных результатов и их математической обработки построена шкала, оценивающая снижение фотосинтетической активности сосновых древостоев. Она была ранжирована в диапазоне от 0 до 60%, то есть до максимального снижения, найденного эмпирически на обследованной территории. Шкала позволяет дифференцировать древостои по степени снижения их фотосинтетической активности без прямой регистрации параметров фотосинтеза. Это имеет существенное практическое значение, так как нередко случаи методических затруднений для непосредственного определения параметров углекислотного газообмена в натуральных условиях. Для обследованной территории Иркутской области данные, полученные с использованием диагностической шкалы, представлены в виде карты-схемы, отражающей пространственное распространение сосновых лесов с разной степенью снижения фотосинтеза, вызванной воздействием промышленных эмиссий (Рис 8.6.).

Максимальное снижение, на 51–60%, наблюдается на локальных участках в древостоях, сильно угнетенных выбросами городов Ангарска, Усолья-Сибирского, Иркутска, Шелехова, по площади это составляет около 10 тыс. га. Уменьшение фотосинтетической активности древостоев в пределах 31–50% обнаруживается на территории около 500 тыс. га, в пределах 21–30% – на территории около 670 тыс. га, в пределах 11–20% – на площади около 450 тыс. га. Наиболее высокий уровень

фотосинтетической активности выявляется в фоновых древостоях, на значительном удалении от городов.

Разработанная диагностическая шкала оценки степени снижения фотосинтетической активности в древостоях, ослабленных повышенными концентрациями загрязняющих веществ в атмосфере. Построенная на ее основе карта-схема лесов, различающихся по этому параметру, может применяться при расчетах бюджета углерода в региональном масштабе.

Таким образом, при проведении исследований установлена связь между действующим негативным фактором (техногенным загрязнением) и угнетением жизненного состояния древостоев, что приводит к нарушению их основной средообразующей функции – фотосинтетической способности.

Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности использования их природоохранными и административными органами при выделении территорий разного экологического статуса.

8.7. Лимнологический институт СО РАН

(Исполнители: Маринайте И.И.,
Нецветова О.Г., Чипанина Е.В.)

8.7.1. Распределение нефтепродуктов в воде оз. Байкал и его притоков

Введение. Байкал – одно из крупнейших озер мира и природный резервуар чистой воды. В нем сосредоточено более 80% запасов пресной воды России и около 20% аналогичных мировых ресурсов. Благодаря уникальности экологической системе Байкала, озеро и прилегающие к нему территории в 1996 г. были включены в Список участков мирового природного наследия ЮНЕСКО, а в 1999г. принят закон Российской Федерации “Об охране озера Байкал”. Среди сотен наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих водоемы существенна роль

нефтепродуктов. Большое количество нефтепродуктов поступают в поверхностные воды при перевозке нефти водным путем, со сточными водами нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей промышленности, хранения и эксплуатации двигателей внутреннего сгорания, а также при выходе на поверхность нефтеносных пород. Входящие в состав нефтепродуктов полициклические ароматические углеводороды обладают токсическими и канцерогенными свойствами, а так же оказывают влияние на животный мир, водную растительность на химическое и биологическое состояние водоема. В связи с освоением минерально-сырьевого комплекса в зоне Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и со строительством нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан», который пройдет по северному участку водосборной территории озера, возросла важность экологической оценки уровня концентраций нефтепродуктов в воде озера и его притоков.

Материал и методы. В июне 2007 г. проведена совместная экспедиция Лимнологического института СО РАН и Иркутского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. В ходе экспедиции собрано и проанализировано 168 проб поверхностной и придонной воды, отобранной на 84 станциях по всей акватории озера, а также в притоках северного Байкала: Верхняя Ангара, Кичера, Тья, Томпуда и Рель. Впервые анализ воды на содержание нефтепродуктов проведен сразу после отбора проб непосредственно на борту НИС «Верещагин». Массовая концентрация нефтепродуктов определялась флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02» после экстракции *n*-гексаном. Анализ проводился в аккредитованной лаборатории гидрохимии и химии атмосферы Лимнологического института СО РАН. Сотрудник, выполнявший анализ нефтепродуктов прошел межлабораторное тестирование по этому показателю в Центре исследования аналитических систем (г. Москва).

Результаты и обсуждение. В результате исследования вод установлено, что концентрации нефтепродуктов в озере (от < 0.005 до 0.040 мг/л) и притоках северного Байкала (от 0.007 до 0.038 мг/л) не превышают ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения (0.05 мг/л). Концентрации нефтепродуктов в поверхностной воде были в 3 раза выше, чем в придонной воде. На основании полученных данных построена карта пространственного распределения нефтепродуктов по акватории оз. Байкал (см. Рис. 4. Приложения D (Цветные вклейки)).

В Северном Байкале (от мыса Котельниковский на западе до р. Томпуда на востоке), где вдоль береговой линии проходит Байкало-Амурская магистраль, повышенные концентрации отмечены в полукилометровой зоне от устья р. Кичера (0.038 мг/л) и г. Северобайкальска (0.022 мг/л). В воде из рек Рель, Томпуда, Верхняя Ангара, Тья концентрация нефтепродуктов изменялась от 0,008 до 0,010 мг/л, что не превышает ПДК. В районе фоновых глубоководных станций реперного разреза оз. Байкал, проходящего по центральной части озера, концентрации нефтепродуктов были ниже средних (0.01 мг/л) по акватории.

Максимальные концентрации отмечены в Среднем Байкале (м. Горевой утес) в районе естественных нефтепроявлений, обнаруженном сотрудниками Лимнологического института в 2005 г. (Хлыстов О.М., Горшков А.Г., Егоров А.В., Земская Т.И., Гранин Н.Г., Калмычков Г.В., Воробьева С.С., Павлова О.Н., Якун М.А., Макаров М.М., Москвин В.И., академик Грачев М.А. / Нефть в озере мирового наследия. ДАН, 2007, т. 414, 5, с. 1-4.), где природные выходы нефти были известны с XVIII века. Концентрации нефтепродуктов в зоне влияния нефтепроявлений могут значительно превышать нормы ПДК (в 50-800 раз), основная масса которых сосредоточена в пленке на водной поверхности. В пробах воды, отобранных непосредственно под нефтяной пленкой, концентрации

нефтепродуктов были выше ПДК в 2 раза. За пределами нефтяного пятна, площадь которого составила квадратный километр, концентрации нефтепродуктов в поверхностной воде понижаются, но они были выше средних значений по акватории озера. Установлено, что доминирующий вклад в загрязнение поверхности озера на указанном участке вносят n-алканы природной нефти.

В Южном Байкале источниками загрязнения воды нефтепродуктами служат Байкальский Целлюлозно-Бумажный комбинат, МП ЖКХ г. Слюдянки, порт Байкал и Восточно-Сибирские железная дорога. Из них основную долю составляют сточные воды БЦБК. Уровни концентраций нефтепродуктов в воде на расстоянии 100 м от глубинного выпуска сточных вод БЦБК составляли 0.007 – 0.040 мг/л, причем содержание нефтепродуктов в придонном слое из этого района в 2 раза превышало таковое в поверхностной воде. Средние концентрации нефтепродуктов в пробах из района г. Слюдянки имели величину в 2 раза ниже, чем у г. Байкальска. Обнаруженные концентрации нефтепродуктов в пробах воды, отобранных в устье р. Ангара (от 0.005 до 0.009 мг/л) ниже средних концентраций по озеру.

В более ранних гидрохимических исследованиях, сделанных Иркутскгидрометом в период с 1999 г. по 2003 г., на прилегающей к БЦБК акватории озера, зарегистрирована концентрация нефтепродуктов с превышением ПДК от 2,6 до 3 раз (Государственные доклады о состоянии окружающей среды Иркутской области за 1999 и 2004 годы). Анализы воды Северного Байкала в зоне влияния трассы БАМ за исследуемый период показали превышение ПДК по максимальным концентрациям в 1,2 – 4,2 раза. На глубоководных станциях оз. Байкал, максимальные концентрации по нефтепродуктам наблюдались в пределах нормы либо с превышением в 1,8 раза. Большим оказался разброс результатов для уровней концентраций нефтепродуктов в оз. Байкал по литературным данным

и по результатами, полученными в ходе экспедиции в июне 2006 г. Причина расхождения результатов может быть в том, что в 2006 году анализ воды проведен непосредственно на месте отбора проб, а пробы, отобранные в предыдущие годы, хранились без консервирования в течение нескольких дней, ожидая транспортировки в стационарную лабораторию, что, возможно, повлияло на состав образцов.

Анализ данных, полученных в 2007 году, показал, неоднородность горизонтального и вертикального распределения нефтепродуктов по всей акватории озера. Концентрации нефтепродуктов в поверхностной и глубинной воде оз. Байкал и его притоков в основном низкие и соответствуют требованиям ПДК, предъявляемым к водам рыбохозяйственного значения. Высокие концентрации нефтепродуктов обнаружены в районе естественного нефтепроявления в Среднем Байкале, основная масса которых сосредоточена в пленке на водной поверхности. Особого внимания заслуживают обнаруженные повышенные концентрации нефтепродуктов в прибрежной акватории Северного Байкала, в районах г.г. Байкальска и Слюдянка Южного Байкала, в которых необходимо регулярно проводить наблюдения с целью контроля и прогнозирования экологической ситуации.

8.7.2. Определение локальных источников выбросов по результатам анализа проб снежного покрова

Для определения роли антропогенной составляющей в формировании состава аэрозоля и осадков Байкальской природной территории были исследованы источники аэрозолей в локальном и региональном масштабе. Для решения поставленной задачи в ряде населенных пунктов Иркутской области, характеризующихся разным уровнем антропогенной нагрузки, проведена снегомерная съемка. Исследование загрязнения снежного покрова является удобным и достаточно дешевым способом

получения данных о поступлении загрязняющих веществ из атмосферы на подстилающую поверхность. Особый интерес снежный покров представляет при изучении процессов длительного загрязнения (месяц, сезон), поскольку как естественный планшет-накопитель дает действительную величину сухих и влажных выпадений в холодное время года (В.Н. Василенко, И.М. Назаров, Ш.Д. Фридман, Мониторинг загрязнения снежного покрова, Гидрометеоиздат, Ленинград, 1985; В.Г. Прокачева, В.Ф.Усачев, Снежный покров в сфере влияния города, гидрометеоиздат, Ленинград, 1989; А. П. Бояркин, В.В. Байковский, Н.В. Васильев и др., Аэрозоли в природных планшетах Сибири, Издательство Томского ун-та, Томск, 1993).

Снег отбирался в Иркутске – крупном промышленном центре; Шелехове – небольшом городе, источниками загрязнения которого являются – алюминиевый завод, ТЭЦ и ряд других технологических производств; Слюдянке – маленьком городке с развитой сетью котельных ЖКХ (жилищно-коммунального хозяйства), мраморным карьером и обогатительной фабрикой; Хомутово – поселке с небольшим антропогенным источником. В качестве фоновой характеристики состава снега была взята точка, расположенная в лесной зоне на 64 км трассы Иркутск-Слюдянка.

Сравнительная характеристика загрязнения снежного покрова вышеперечисленных пунктов представлена на Рис. 8.7. и в Таблицах 8.8 и 8.9.

Хомутово. На территории п. Хомутово отобрано более 20 проб снежного покрова (см. Рис. 5. Приложения Д (Цветные вклейки)). Пробы отбирались в узлах регулярной сетки в зоне действия основного источника загрязнения – угольной котельной. Исследования показали, что минерализация снеговых вод изменяется в пределах 7,2-53,3 мг/л, составляя в среднем 25,2 мг/л. Основными компонентами ионного состава снеговых вод поселка были сульфат и кальций (табл. 8.8). Величины рН варьировали в диапазоне 6,2-8,9.

Наибольшие величины минерализации, рН определены в точках, расположенных в 100 м на восток и юго-запад от котельной. Очевидно, что именно в этом направлении осуществляется основной перенос ее пылегазовых выбросов. Особенностью ионного состава этих проб (кроме повышенных концентраций главных ионов) является высокое содержание иона HCO_3^- – (24-26 мг/л) – одного из главных компонентов зольной фракции выбросов теплоисточника. Повышенное содержание гидрокарбоната отмечено и на расстоянии 100 и 200 м на запад, 200 м на юго-запад и 400 м на восток от источника загрязнения, что

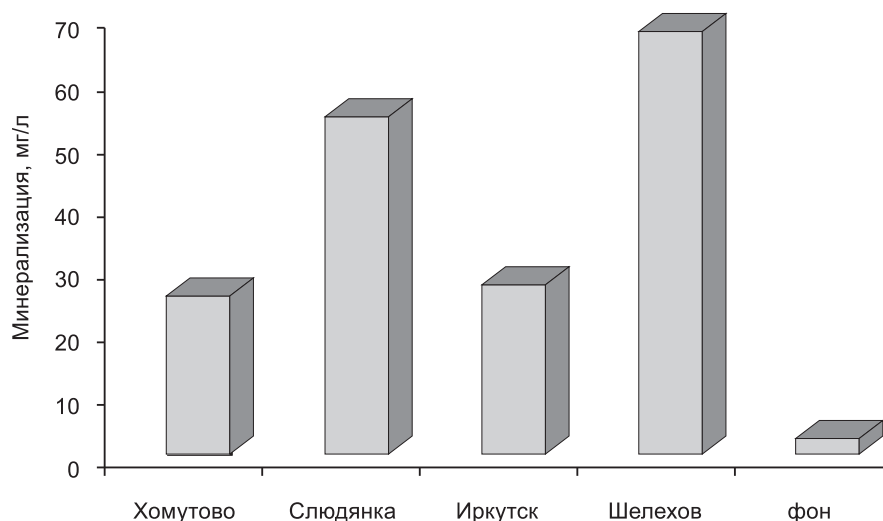


Рис. 8.7. Средняя минерализация снеговых вод в районе исследования

Таблица 8.8

Средний ионный состав снеговых вод районов исследования, мг/л

Район отбора	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	F ⁻	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺
п. Хомутово	8,23	6,20	1,77	0,104	0,070	1,02	0,13	0,43	0,77	4,08	0,57	0,63
г. Слюдянка	25,7	11,38	2,21	0,213	0,046	0,38	0,36	0,25	0,21	12,45	0,60	0,30
г. Иркутск	6,58	8,78	2,03	0,080	0,042	1,77	0,28	1,15	0,38	4,62	0,62	0,91
г. Шелехов	10,24	8,51	2,56	0,107	0,043	1,61	10,4	17,28	0,78	1,53	0,12	1,50
фон	0	0,84	1,07	0,004	0,004	0,14	0,02	0,24	0,07	0,48	0,04	0,02

Таблица 8.9

Долевое распределение основных ионов в снеговых водах, (%-экв.)

Район отбора	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	F ⁻	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺
п. Хомутово	18,3	20,5	5,6	4,5	1,2	3,3	2,4	30,1	7,2	6,8
г. Слюдянка	30,9	15,0	3,1	0,8	1,2	0,8	0,4	43,5	3,4	1,0
г. Иркутск	13,5	23,3	4,6	6,3	1,9	6,3	1,1	29,7	6,6	6,6
г. Шелехов	15,0	9,9	3,3	4,8	18,1	36,4	1,1	5,7	1,1	4,6
фон	0,0	19,3	18,2	12,1	1,2	12,2	1,8	26,1	3,2	0,9

обусловило его ведущую роль (до 40 %-экв.) среди анионов снеговых вод. Таким образом, влияние воздушных выбросов котельной прослеживается и в радиусе 400 м. В других направлениях от источника загрязнения содержание гидрокарбонатов в основном составляет 2-4 мг/л.

Концентрации ионов NO₃⁻ распределены в снежном покрове исследуемого района более равномерно, чем гидрокарбонаты и сульфаты. Разброс величин концентраций небольшой, от 0,83 до 2,36 мг/л. Какие-либо закономерности в распределении этого компонента по территории обнаружить сложно, поскольку источники нитратов многочисленны. Ими могут быть как газовые выбросы автотранспорта и котельной, так и нитратные удобрения. Содержание ионов аммония довольно высоко (0,34-0,98 мг/л), что вполне объяснимо, учитывая наличие в поселке животноводческой фермы и использованием на полях аграрного комплекса азотсодержащих органических удобрений. Очень высокие концентрации хлоридов (8,2 мг/л) и калия (8,8 мг/л) определены на расстоянии 400 м на северо-восток от котельной. Их появление обусловлено,

вероятно, попаданием в снег хлористого калия. Содержание ионов фтора в снеговых водах в районе Хомутово невысоко (табл. 8.8). Максимальная концентрация, в 2 раза превышающая среднее значение, отмечена в «грязной» точке (100 м на восток от котельной). Концентрации нитритов — показателей свежего загрязнения, изменяются в широком диапазоне от 0,007 до 0,493 мг/л. Наиболее высокие содержания характерны для точек с наибольшей минерализацией, т.е. они обнаружены в зоне максимального влияния котельной.

Концентрации минерального фосфора варьируют в пределах 0,006-0,214 мг/л. Как и в случае нитритов, наибольшие величины концентраций этого компонента ионного состава относятся к точкам, расположенным в 100 м от котельной.

Проведенные исследования показали, что на территории п. Хомутово наиболее минерализован снежный покров в юго-западном, западном и восточном направлениях от поселковой котельной. Таким образом, загрязнение по большинству определяемых компонентов здесь носит выраженный локальный характер и зависит от расположения точки отбора по

отношению к источнику антропогенного загрязнения. Загрязнение снежного покрова в зоне действия угольной котельной пос. Хомутово можно считать эталонным для данного производства, поскольку влияние других источников было сведено к минимуму. Эти данные могут быть использованы для идентификации вклада мелких и средних угольных котельных в загрязнение снежного покрова промышленных центров Иркутской области.

Слюдянка. В районе г. Слюдянка изучено 14 проб снежного покрова (см. Рис. 6. Приложения D (Цветные вклейки)). Минерализация снеговых вод варьировала в пределах 21-85 мг/л. Среднее значение составило 54 мг/л, что в 2 раза выше, чем в районе п. Хомутово (рис. 8.7). Главными ионами снеговых вод города являются гидрокарбонат и кальций (табл. 8.8). Ведущая роль гидрокарбонатов в анионном составе отличает их от снеговых вод п. Хомутово. По сравнению с пос. Хомутово здесь существенно выше и абсолютное и относительное содержание ионов кальция в катионном составе (табл. 8.8-8.9). Особенностью химического состава снеговых вод Слюдянки является их достаточно высокие величины рН, в пределах 7,1 – 8,8.

Это обусловлено, в первую очередь, высоким содержанием ионов гидрокарбоната и кальция. Отмечается хорошая взаимная динамика этих ионов ($r=0,97$), указывая на их общий источник поступления в атмосферу и затем в снежный покров. Источником ионов HCO_3^- и Ca^{2+} , также как и Mg^{2+} и SO_4^{2-} , являются выбросы крупной котельной «Перевал» (рис. 8.22.), а также мелких котельных, предприятий промышленности строительных материалов и горнодобывающей промышленности.

Наиболее минерализованы пробы снега, отобранные у котельной Рудоуправления, на окраине м/р Перевал и на ул. п. Коммуны, вблизи которой проходит оживленная автотрасса. Для снежного покрова этих районов характерны высокие концентрации большей части ионного

состава. Высокое содержание изучаемых компонентов отмечается и в пробах, отобранных в парке «Перевал» и долине р. Похабихи. В парке «Перевал» обнаружены максимальные концентрации ионов Na^+ (1,1 мг/л), Cl^- (1,5 мг/л), NO_3^- (3,7 мг/л) и PO_4^{3-} (0,156 мг/л). Очевидно, что одновременное повышение содержания ионов натрия и хлорида здесь и в других точках отбора обусловлено загрязнением снега технической солью, используемой для посыпания дорог в зимний период. Резкое повышение концентраций оксидов азота связано с большим объемом выбросов автотранспорта и объектов теплоэнергетики. Благодаря повсеместной распространенности в городе автотранспортных средств даже в относительно «чистых» точках содержание нитратов в 1,5-2 раза выше фоновых значений (табл. 8.8). Что касается фосфатов, то их концентрации в снежном покрове Слюдянки несколько меньше, чем в Хомутово.

Концентрации нитритов в снежном покрове Слюдянки в среднем в 2 раза выше, чем в Хомутово (табл. 8.9). Наиболее высокие значения, превышающие фоновые на два порядка, определены в долине р. Похабиха, окрестностях котельных и на ул. П. Коммуны. Содержание ионов аммония в среднем по городу невысоко, в 2 раза ниже, чем в Хомутово (табл. 8.8). Собственных крупных источников, из которых бы газообразный аммиак поступал в атмосферу, в городе нет, следовательно, содержание ионов аммония в снежном покрове определяется в основном обычными для любого города локальными источниками загрязнения (мусорные свалки, уличные туалеты, места выгула домашних животных). Наибольшие концентрации (до 0,78 мг/л) определены в тех же точках, что и для нитритов, указывая на единую природу загрязнения снега азотсодержащими соединениями. Содержание фторидов в среднем значительно выше, чем в Хомутово (табл. 8.9). Максимальные значения (до 0,95 мг/л) определены в наиболее минерализованных пробах.

Таким образом, изучение химического состава снежного покрова в г. Слюдянка показало, что высокая его минерализация в основном определяется концентрациями ионов HCO_3^- , Ca^{2+} и SO_4^{2-} , которые могут служить трассерами загрязнения от предприятий теплоэнергетики. Для расположенных в окрестностях г. Слюдянки обогатительной фабрики и карьера индикаторами могут служить HCO_3^- , Ca^{2+} .

Иркутск. В г. Иркутске в районах с разным уровнем антропогенного влияния исследовано более двадцати проб снежного покрова. Анализ результатов показал, что минерализация снеговых вод варьирует в пределах 12,4 – 64,6 мг/л. Как видно из рис. 8.7, среднее для Иркутска значение находится на уровне пос. Хомутово и в 2 раза ниже, чем в г. Слюдянка. Минимальная величина этого показателя отмечена в м.р. Солнечный, где отсутствуют крупные источники загрязнения атмосферы и метеорологические факторы (повышенные скорости ветра) максимально благоприятны для рассеивания антропогенных примесей. Максимальная минерализация определена в снежном покрове у Вечного огня и районе Знаменского монастыря. Это объясняется интенсивным движением автотранспорта, особенностями рельефа местности, а также большим количеством мелких теплоисточников в этом районе. Величина рН снеговых вод в городе колебалась от 5,8 (падь Карлук) до 7,8 (территория котельной у Знаменского монастыря). Среднее значение было близко к аналогичной величине, полученной в Хомутово и значительно ниже, чем в Слюдянке.

Доминирующими ионами снеговых вод Иркутска являются сульфат и кальций (табл. 8.9). По соотношению ионов снеговые воды крупного промышленного центра наиболее близки к таковым в пос. Хомутово. Доля ионов HCO_3^- в Иркутске в среднем 1,5 раза и 2,3 ниже, чем в Хомутово и Слюдянке, соответственно. Их вклад становится преобладающим только в зоне влияния котельной в районе Знаменского монастыря. В 100 м от котельной он дости-

гает максимальной величины (31 %-экв.) и все еще остается основным в 400 м от нее. Абсолютное содержание гидрокарбонатов при этом снижается от 19,5 до 5,5 мг/л. В этом же районе из-за больших концентраций иона HCO_3^- отмечена и повышенная щелочность снеговых вод, но она значительно ниже, чем в районе котельных Хомутово и Слюдянки. В целом же по городу абсолютное содержание кальция в 3 раза, гидрокарбоната – в 4 раза ниже, чем в Слюдянке (табл. 8.9).

Содержание сульфатов в снеговых водах Иркутска изменялось от 0,8 до 19,2 мг/л, нитратов – от 1,6 до 3,0 мг/л. Средние значения этих ионов находятся в промежутке между аналогичными величинами, полученными для Хомутово и Слюдянки (табл. 8.9).

В отличие от ранее рассмотренных населенных пунктов для снежного покрова Иркутска характерны высокие концентрации ионов Cl^- (в пределах 6,7 мг/л). Среднее значение является максимальным для всей изучаемой территории (табл. 8.9). Даже в «чистой» точке – падь Карлук содержание этого иона достигло 5 мг/л. Здесь же оказалось высоким и содержание иона Na (3,2 мг/л). Его концентрации в Иркутске также в 2,5-4 раза выше, чем в Хомутово и Слюдянке.

Высоко в Иркутске и содержание ионов аммония в снежном покрове, в среднем в 1,5-3 раза выше, чем в Хомутово и Слюдянке (табл. 8.9). Максимальная величина (2 мг/л) определена у Вечного огня, минимальная (0,14 мг/л) – в пади Карлук. Содержание нитритов в Иркутске оказалось ниже, чем в Хомутово (в 1,3 раза) и Слюдянке (2,5 раза). Наибольшая величина (0,314 мг/л), обнаруженная у Знаменского монастыря, превышает среднее по городу значение в 4 раза. В пади Карлук этот компонент не определен. Концентрации минерального фосфора в Иркутске изменялись от 0,003 мг/л (вокзал в Ново-Ленино) до 0,170 мг/л (у Вечного огня). Среднее значение аналогично полученному для Слюдянки. Содержание фторидов в

снеговых водах Иркутска невысоко (табл. 8.8). Наибольшее значение (0,56 мг/л) обнаружено у Вечного огня.

Таким образом, проведенные исследования снежного покрова в г. Иркутске показали меньшие величины минерализации и концентраций составляющих зольных выбросов предприятий теплоэнергетики по сравнению с г. Слюдянка. По ряду компонентов, переносимых от источников, расположенных на территории Иркутско – Черемховского промышленного узла, снежный покров Иркутска загрязнен в большей степени.

Шелехов. В г. Шелехов отобрано несколько проб снежного покрова: одна на окраине города, и другие в непосредственной близости от ИркаЗа и Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ (ШУ НИТЭЦ). Как и ожидалось, в районе алюминиевого завода минерализация снежного покрова была очень высока, 85 мг/л. На окраине города эта величина составила 25 мг/л, т.е. была близка к средним значениям для Хомутово и Иркутска. Величина рН на окраине города (6,3) несколько ниже, чем в промышленном районе (6,7). Отличительной особенностью ионного состава снеговых вод в районе г.Шелехов является большое содержание ионов натрия и фторидов (табл. 8.8 и 8.9). Главными ионами снеговых вод на окраине были HCO_3^- и

Na^+ , в то время как в зоне непосредственного влияния завода – F^- и Na^+ , т.е. при приближении к крупному источнику загрязнения концентрации фторидов резко возросли. Также в городе наблюдалось высокое содержание всех остальных ионов за исключением магния и кальция.

Таким образом, в Шелехове главными ионами снеговых вод можно назвать натрий и фторид, которые в свою очередь являются маркерами загрязнения алюминиевого производства.

Накопление ионов в снежном покрове исследуемых районов. На основе данных о содержании основных ионов в снеговых водах рассчитаны величины их накопления в снежном покрове. Полученные результаты представлены на рис. 8.8.

Как показывают материалы исследований, снежный покров г. Слюдянка характеризуется максимальным накоплением гидрокарбонатов и кальция, г. Иркутска – сульфата, нитрата, хлорида. В г. Шелехов максимально накопление фторида, натрия, аммония. В фоновой точке, несмотря на большой влагозапас, накопление всех ионов в снеге минимально.

Сравнение данных снегосъемки 2007 г с результатами прошлого года показало следующее:

В п. Хомутово в 2007 г. средняя минерализация снеговых вод уменьшилась на 4

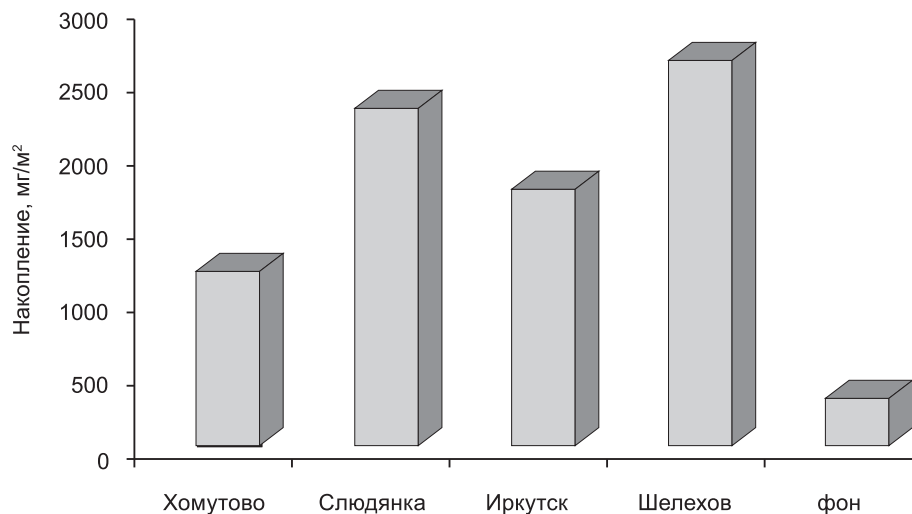


Рис. 8.8. Суммарное накопление основных ионов в снежном покрове в 2006 г.

мг/л, снизилась и величина рН с 7,3 до 6,9. Это произошло за счет уменьшения содержания гидрокарбонатов в среднем на 2,5 мг/л. Снизилось на 1,5 мг/л и содержание хлоридов. В относительном составе ионов соответственно увеличилась доля сульфатов, что привело к доминированию его среди анионов. В 2006 г. главным анионом снеговых вод поселка был гидрокарбонат. Как и в прошлом году наиболее загрязнен снежный покров в восточном и западном направлении от трубы котельной. В 2007г. в Хомутово значительно уменьшилось накопление в снеге гидрокарбонатов и хлоридов, зато несколько увеличилось – сульфатов.

В Иркутске минерализация снеговых вод уменьшилась на 7 мг/л, величина рН снизилась незначительно (на 0,2 единицы). Среди ионов основное уменьшение концентрации произошло у сульфатов (на 4 мг/л), а также менее значимое – у гидрокарбонатов, аммония, хлоридов. В результате накопление в снеге всех этих ионов уменьшилось. Рост аккумуляции в снежном покрове произошел у таких ионов как гидрокарбонат, нитрат и кальций, несмотря на снижение их концентраций.

Выводы. В 2007 г. наиболее загрязнен был снежный покров г. Шелехов, что объясняется наличием крупного промышленного производства в непосредственной близости от города. А также в г. Слюдянка, благодаря недостаточному улавливанию твердых зольных выбросов котельных, размещению ряда производств и селитебных зон в ущельях рек Похабиха и Слюдянка, а также низкой способности атмосферы данного района к самоочищению.

По составу ионов снеговые воды Иркутска наиболее близки к таковым в Хомутово, что свидетельствует о значительном вкладе выбросов мелких угольных котельных в загрязнение атмосферы г. Иркутска. Однако в поселке выше концентрации гидрокарбоната и величины рН, в Иркутске – содержание остальных основных ионов. По сравнению с прошлым годом минера-

лизация снежного покрова в Иркутске и Хомутово уменьшилась.

Накопление фторида, натрия и суммы ионов максимально в снежном покрове г. Шелехов, гидрокарбоната и кальция – г. Слюдянка, сульфата, хлорида и нитрата – г. Иркутска.

Загрязнение снежного покрова в зоне действия угольной котельной пос. Хомутово можно считать эталонным для данного производства, поскольку влияние других источников было сведено к минимуму. Эти данные могут быть использованы для идентификации вклада мелких и средних угольных котельных в загрязнение снежного покрова промышленных центров Иркутской области.

Основными загрязняющими веществами в зоне влияния котельных являются ионы кальция, гидрокарбоната и сульфата, вблизи алюминиевого завода – ионы натрия и фтора. Загрязнение во всех исследованных населенных пунктах носит выраженный локальный характер и уменьшается при удалении от источника.

8.8. Институт динамики систем и теории управления СО РАН

1. В рамках проекта «Методы оптимального управления при структурных воздействиях и неопределенностях с приложением к техническим и социально-эколого-экономическим системам (научный руководитель д.ф.-м.н. В.А. Батулин), выполняемого по приоритетному направлению фундаментальных исследований программы СО РАН, разработана и программно реализована математическая модель распространения загрязняющих веществ в водоёмах, учитывающая процессы, происходящие в донных отложениях. Модель позволяет прогнозировать уровень загрязнения водоемов, как в результате сбросов, так и вторичного загрязнения из донных отложений. Разработанный подход позволяет корректно идентифицировать параметры математической модели, учитывающей низкое качество исходной информации (опытные данные).

2. В рамках проекта РФФИ 05-07-97204-р_Байкал «Методы и средства обеспечения распределенных высокопроизводительных информационно-вычислительных ресурсов в исследованиях озера Байкал» (научный руководитель к.т.н. Е.А. Черкашин) разработаны новые машинно-ориентированные методы поиска логических выводов, разработаны структуры данных, ориентированные на активное использование принципов разделения общих участков памяти компьютера, что позволяет повысить в несколько раз производительность программной системы для качественного анализа при исследованиях озера Байкал.

8.9. Институт лазерной физики СО РАН

Творческим коллективом ученых Иркутского филиала Института лазерной физики СО РАН, СИФИБР СО РАН, Иркутского государственного технического университета в составе «Межвузовской региональной лаборатории экологических исследований Иркутского государственного университета» при выполнении госбюджетных и хоздоговорных проектов в период 2006-2007 года выполнялась работа по определению бенз(а)пирена в почвенно-растительных объектах на территории г. Иркутска.

Для определения бенз(а)пирена в исследуемых объектах (почвы и растительные материалы) были разработаны и аттестованы соответствующие методики:

1. «Методика определения массовой концентрации бенз(а)пирена в пробах почв и донных отложений методом низкотемпературной люминесценции». Свидетельство об аттестации МВИ №224.03.04.018/2008. ФГУП «УНИИМ», г. Екатеринбург.

2. «Методика определения массовой концентрации бенз(а)пирена в пробах растительных материалов методом низкотемпературной люминесценции». Свидетельство об аттестации МВИ №224.11.04.019/2008. ФГУП «УНИИМ», г. Екатеринбург.

Полученные результаты позволили сделать следующие выводы.

1. В сопряженных почвах и листьях тополя вдоль городской автомагистрали микрорайона Ново-Ленино (ул. Роза Люксембург) определены бенз(а)пирен и сопутствующие ему полициклические ароматические углеводороды (нафталин, антрацен, пирен, фенантрен). Загрязнение почв бенз(а)пиреном варьирует от 1,5 до 3,5 ПДК (20 мкг/кг) в зависимости от места магистрали. Среднее содержание бенз(а)пирена в не отмытых от внешнего загрязнения листьях тополя составляет $10,0 \pm 4,5$ мкг/кг, из которого около половины приходится на накопление канцерогена внутри растения, что соответствует принятому фоновому уровню бенз(а)пирена в растениях (1-5 мкг/кг).

2. Листья деревьев-озеленителей (тополь, клен, береза), отобранные в разных микрорайонах г. Иркутска (Юбилейный, Лисиха, ул. Лермонтова, 1-я Советская и др.) и не отмытые от внешнего загрязнения, характеризуются умеренной (до 10 мкг/кг) и значительной (11-20 мкг/кг) степенью загрязнения канцерогенным бенз(а)пиреном. Содержания вещества в отмытых растительных материалах близки к общепринятым фоновым уровням.

3. С удалением от автомагистралей на расстояние 3, 5 и более метров наблюдается тенденция снижения загрязнения листьев деревьев бенз(а)пиреном в среднем в 2-3 раза. В лесопарковых районах (Плотина, б. Гагарина) отмечены самые низкие концентрации бенз(а)пирена, соответствующие 2-3 фоновым уровням. Существенных различий между растениями разных видов не отмечено.

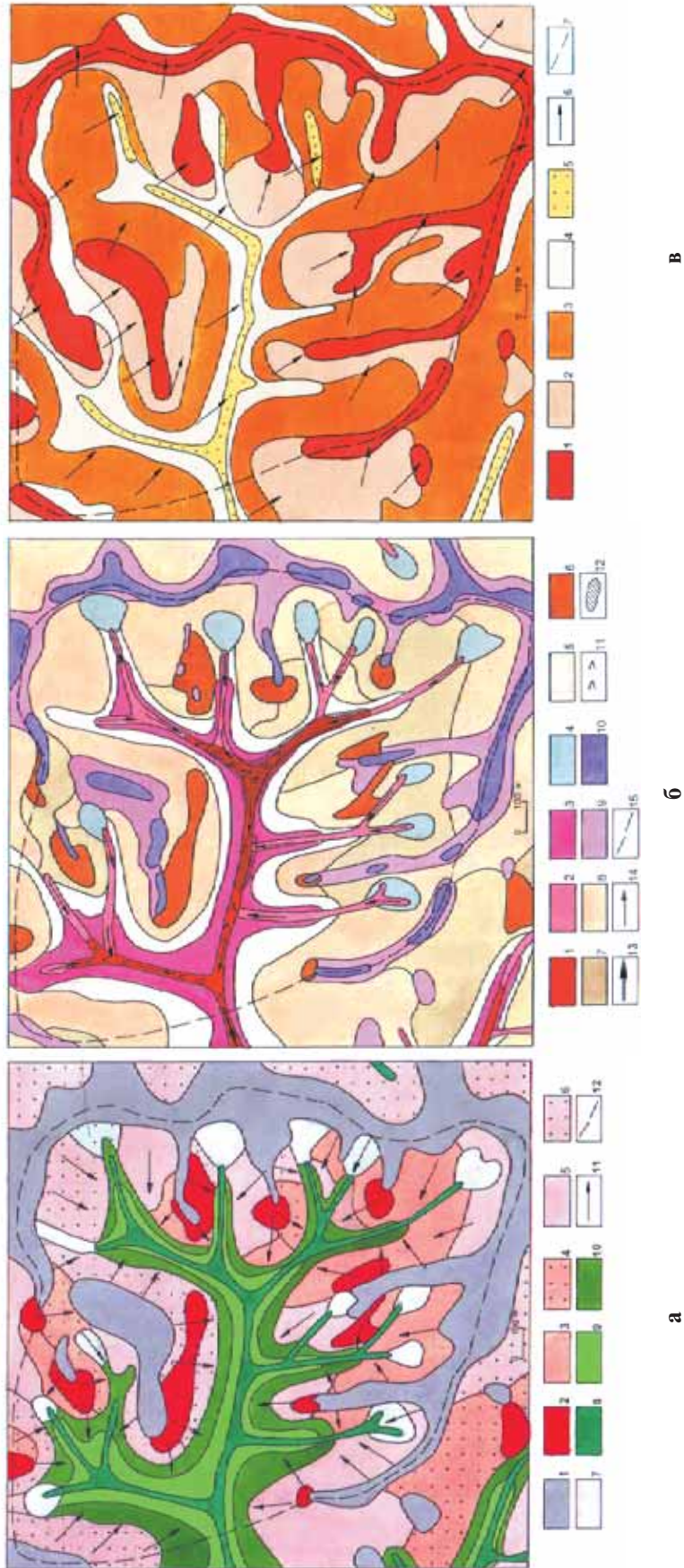


Рис. 1. Механизм и направление движения вещества в малом литоморфном бассейне. Ведущие процессы современного рельефообразования в степных денудационных системах Центральной Азии:
 а) нормальная зональная фаза функционирования;
 б) перигляциальная фаза;
 в) экстремальная аридная фаза.

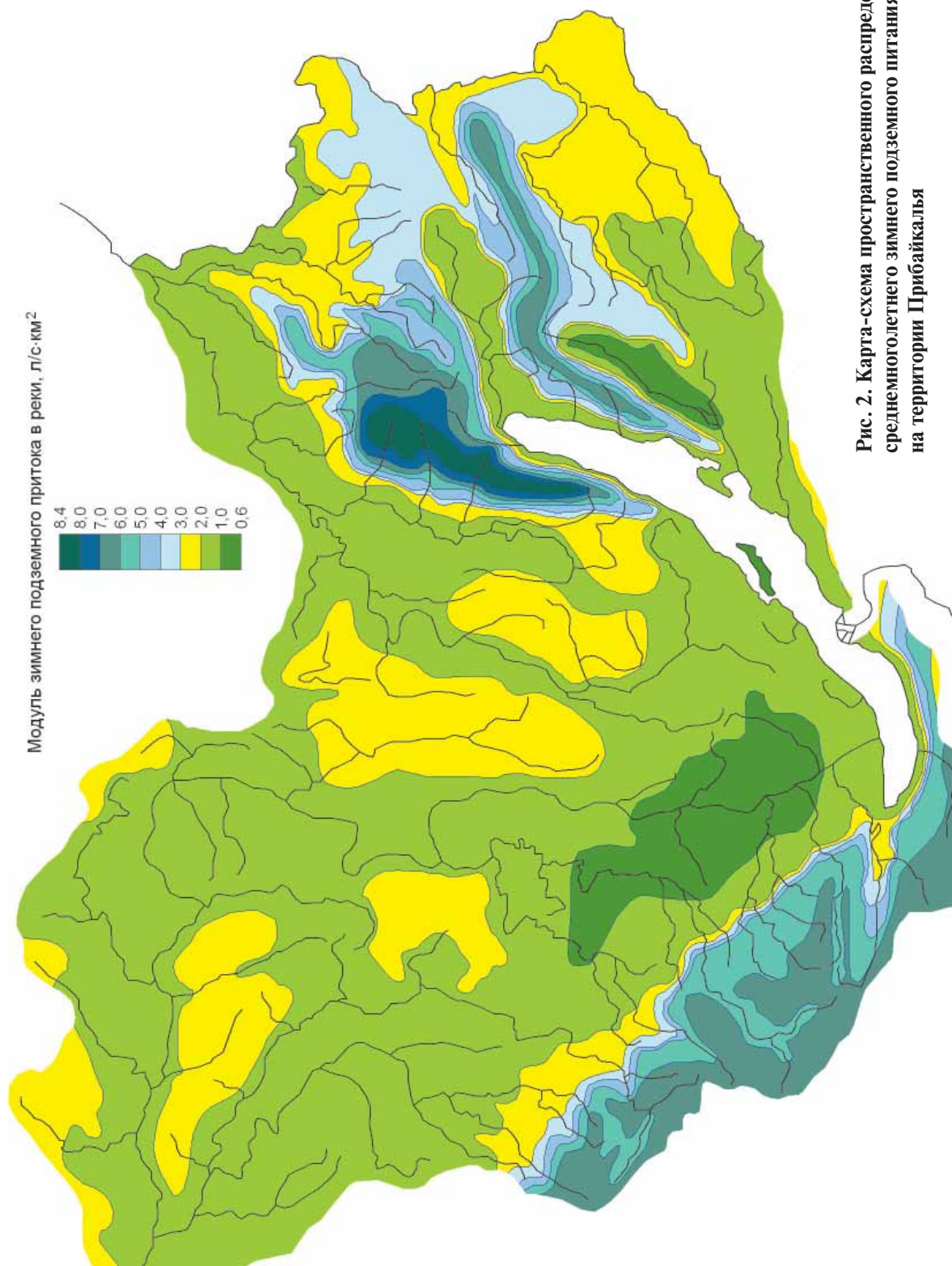


Рис. 2. Карта-схема пространственного распределения среднеголетнего зимнего подземного питания рек на территории Прибайкалья

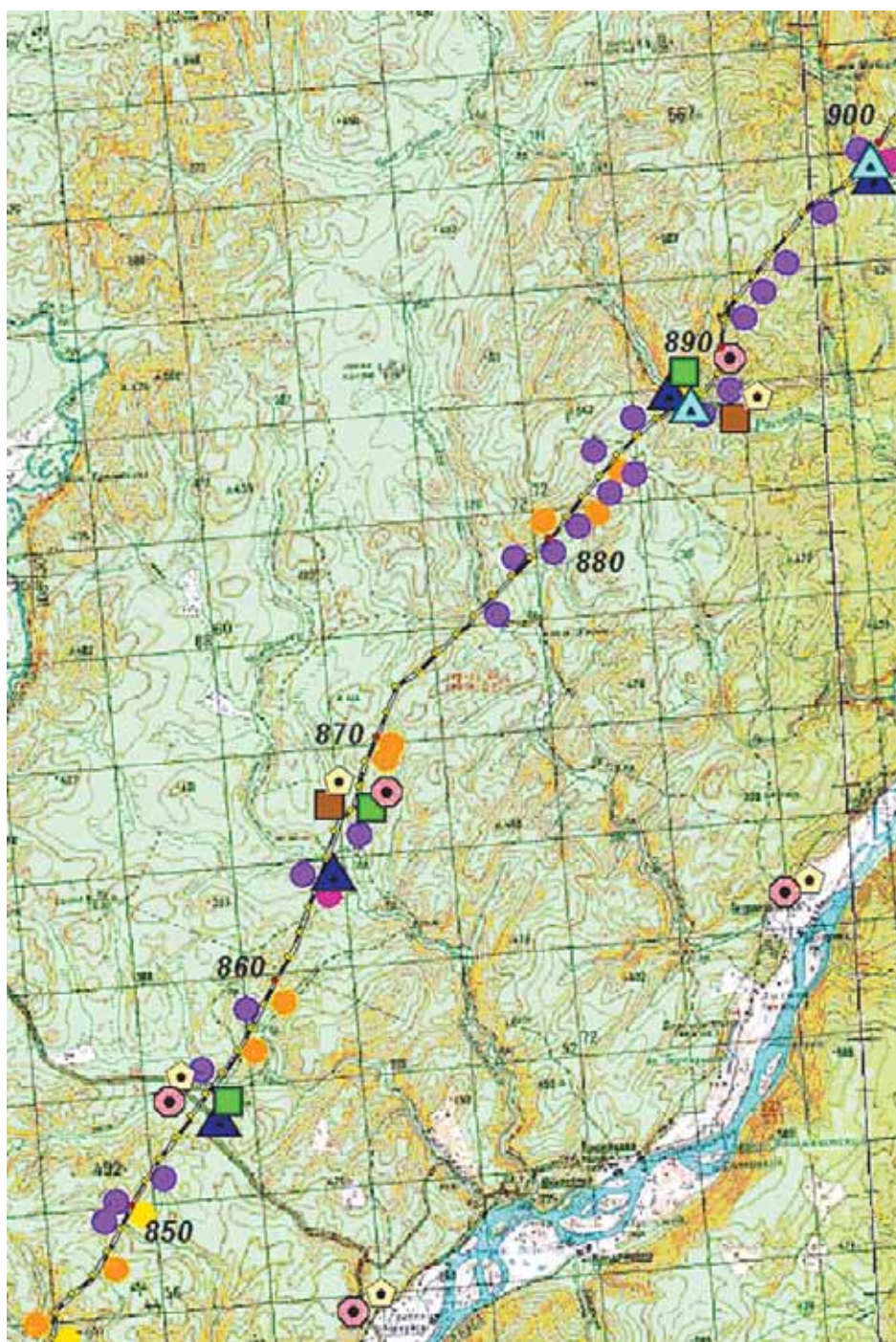


Рис. 3. Фрагменты схемы размещения пунктов мониторинга окружающей среды на трассе нефтепровода ВСТО (участок Усть-Кут – Талаканское месторождение)

Таблица 1

Сравнение шкал прогнозного риска от воздействия экзо- и эндогеодинамических факторов с магнитудной шкалой Рихтера и шкалой MSK-64 для землетрясений

Характеристика экзогеодинамических условий	Δ	Характеристика эндогеодинамических условий			
		I ₀	M _Ω	γ	
<p>Низкая. Единичные проявления различных типов процессов небольшой интенсивности и малой активности, динамика проявления процессов практически не отмечается. Пораженность не более 10%. Повреждение строительных конструкций и нарушение нормальной эксплуатации трубопровода мало вероятно.</p>	1	1	0.6	1	
		2	1.4		
		3	2.1	2	
		4	2.8		
		5	3.6		
<p>Средняя. Многолетняя мерзлота - сплошная и прерывистая, возможно развитие однолетних бугров пучения, морозная трещиноватость, просадки грунта. В связи с освоением территории увеличение глубин сезонного промерзания-протаивания, при подрезке склонов образование поверхностных оползней. Широкое распространение лесовидных грунтов и бугристо-западного рельефа. Пораженность территории процессами до 25%. Повреждения строительных конструкций и нарушение нормальной эксплуатации газопровода вероятно.</p>	2	6	4.2	3	
		7	5.1		
	<p>Высокая. В горных районах широкое развитие эндогеодинамических и экзогеодинамических обвалов и осей, систематический сход снежных лавин, повторяемость русловых и склоновых селей через 3-4 года. На равнинных участках и в долинах рек - острова многолитнемерзлых пород, термокарст, пучение грунтов, солифлюакция, навали, активное развитие карста, глыбовых оползней, линейные эрозии, заболоченность. Пораженность территории процессами до 50%. Серьезные повреждения строительных конструкций и нарушение нормальной эксплуатации газопровода</p>	3	9	6.6	4
			8	5.8	
		12	10	7.2	5
			11	8.2	
			8.8		

Δ - значения риска от воздействия экзогеодинамических факторов/баллы; I₀ - интенсивность сейсмических колебаний по шкале MSK-64, баллы; γ - значения риска от воздействия эндогеодинамических факторов, баллы; M_Ω - магнитуда землетрясений по Рихтеру

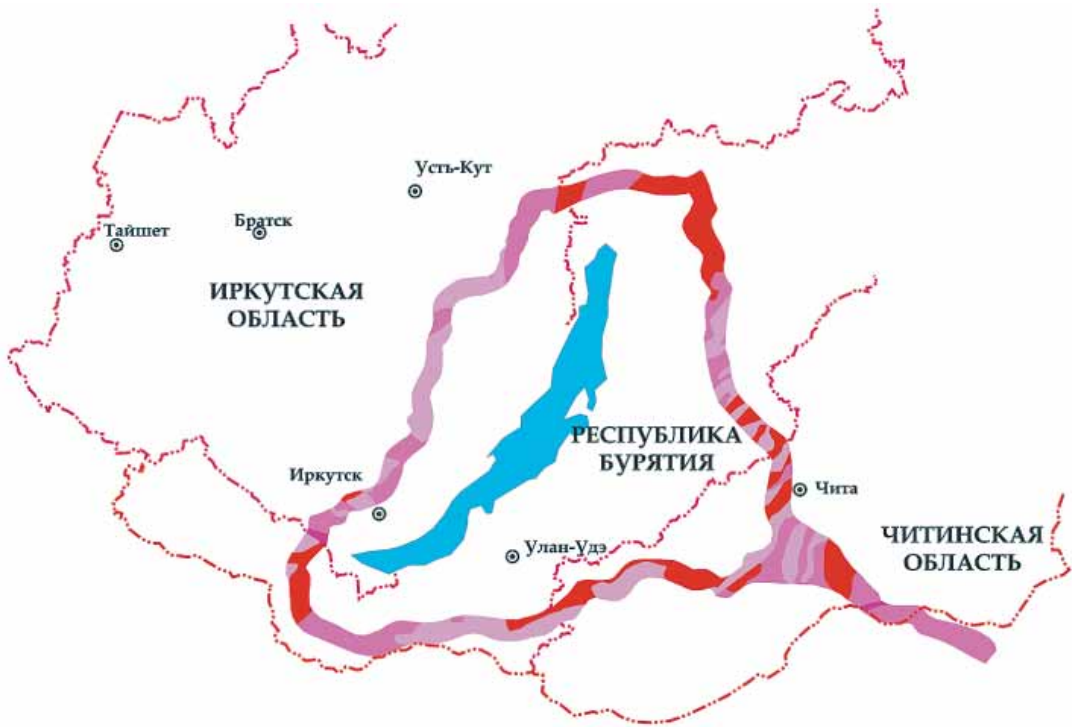


Рис. 4. Карта-схема экзогеодинамического риска возможных вариантов трубопроводов в Восточной Сибири

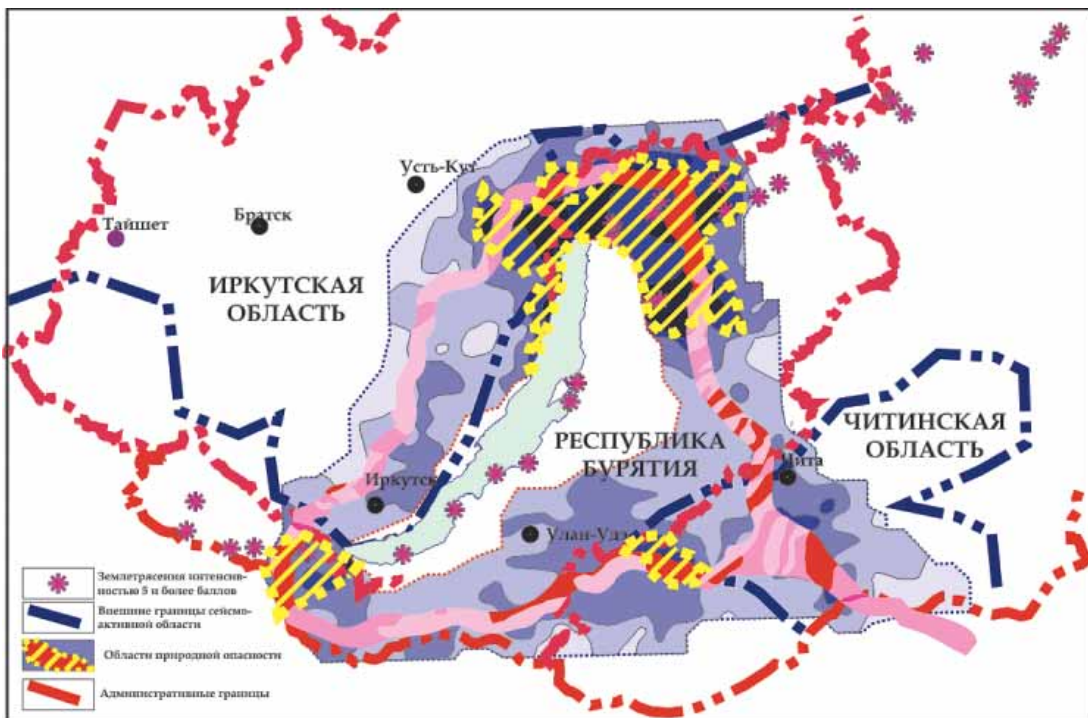


Рис. 5. Синтетическая карта-схема природного риска транспортных коридоров в Прибайкалье и Приангарье

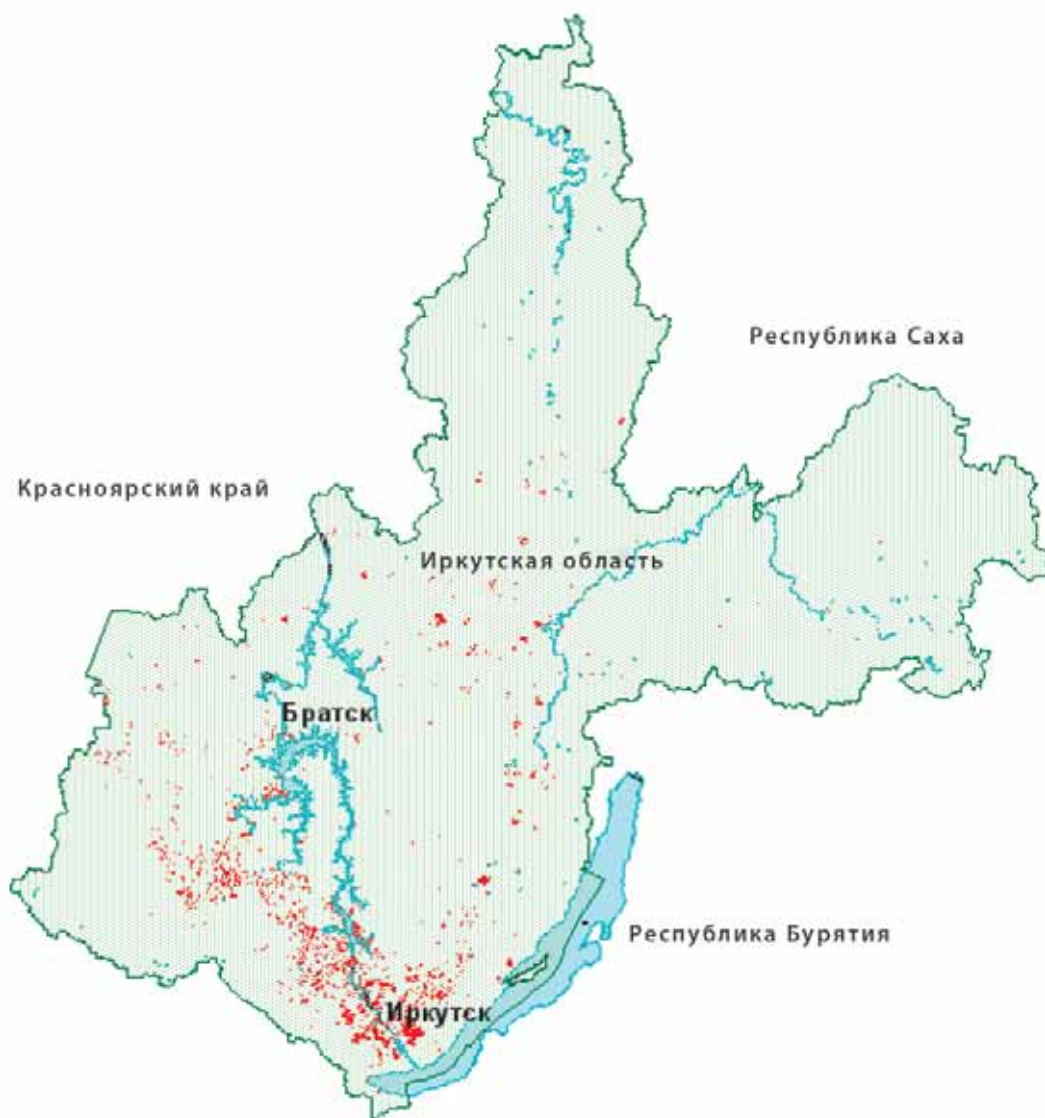


Рис. 6. Распределение природных пожаров, зафиксированных спутниковыми методами на территории Иркутской области в течение пожароопасного сезона 2007 года.

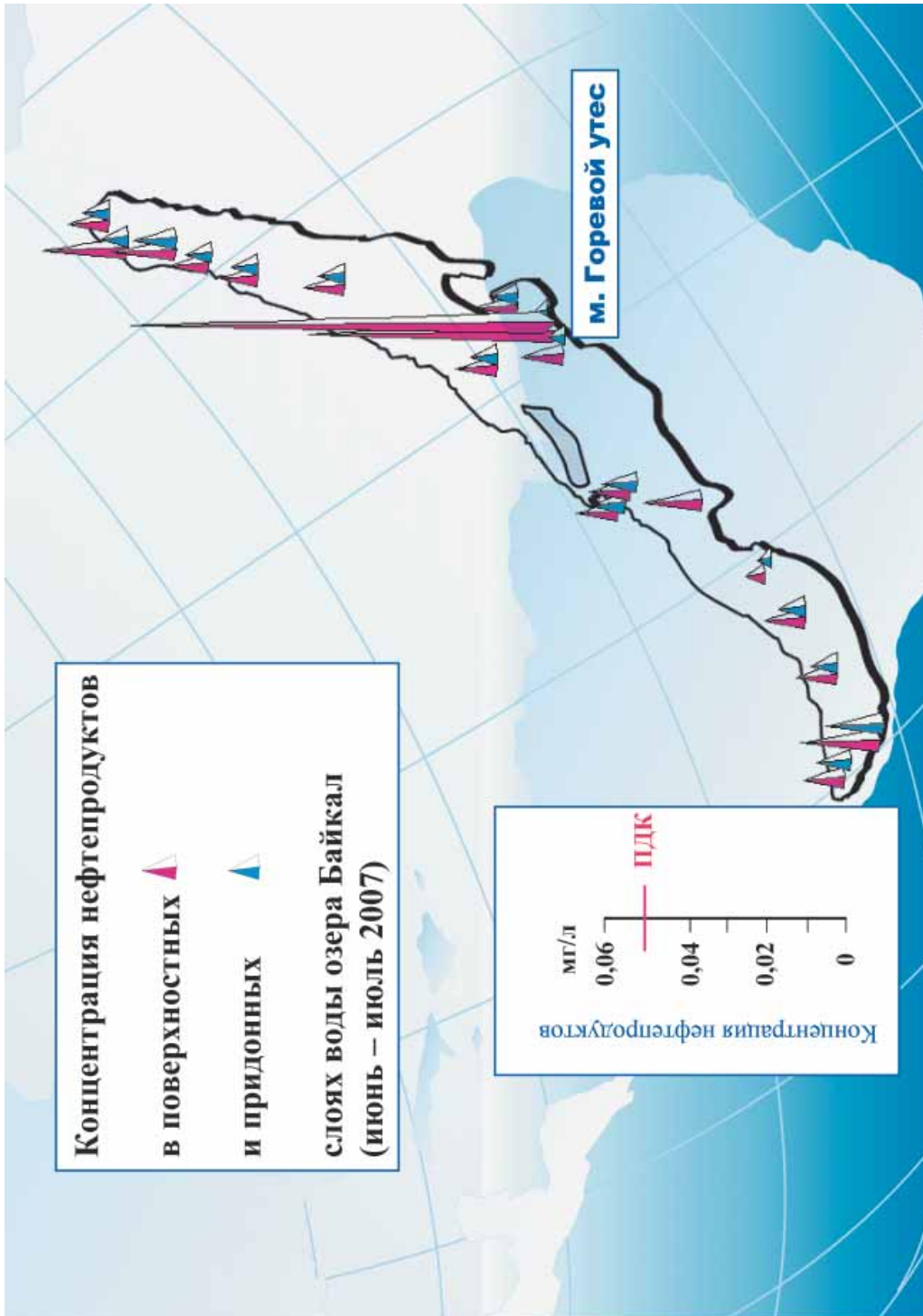


Рис. 7. Пространственное распределение нефтепродуктов по акватории озера Байкал.



Рис. 8. Схема отбора проб снега в поселке Хомутово.



Рис. 9. . Выпадение сульфатов в точках отбора проб снега в г. Слудянка.

Раздел 9 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОСВЕЩЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

9.1. Деятельность органов государственной власти по организации и развитию системы экологического образования и формирования экологической культуры на территории Иркутской области (Департамент образования Иркутской области)

Деятельность Департамента образования Иркутской области по экологическому образованию и воспитанию строится в соответствии с Законом «Об экологическом образовании, просвещении и формировании экологической культуры» от 30 декабря 2003 года №86-оз. Закон разработан в соответствии со ст. 72 Конституции Российской Федерации, Федеральным законом «Об охране окружающей среды», Законом Российской Федерации «Об образовании», Федеральными законами «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», «Об утверждении федеральной программы развития образования».

В настоящее время в общеобразовательных учреждениях области сложилась система, формирующая у детей гуманный-экологическое мировоззрение. Во многих детских садах стало традицией проведение утренников, театрализованных представлений, посвящённых Дню Земли, Дню птиц, Всемирному дню окружающей среды. Экологическое воспитание детей дошкольного возраста осуществляется с учётом преемственности с начальным общим образованием, в тесном контакте

с семьёй, станциями юных натуралистов, детскими библиотеками, краеведческими музеями.

В Иркутской области существует целый ряд программ, охватывающих дошкольное, начальное и среднее школьное образование. Это учебно-методические материалы по байкаловедению для всех возрастных групп дошкольного и школьного образования: учебное пособие для воспитателей Л.А. Мишариной «Ознакомление детей старшего дошкольного возраста с озером Байкал», 2006 г.; Программа Е.С. Хлиманковой «Байкаловедение, 1-4 класс»; Программа факультативного курса «Памятники природы озера Байкал» для учащихся 3-4 классов общеобразовательных школ А.В.Москвиной, Усть-Илимский район, 2007 г.; Программа Е.А. Барбаковой «Формирование основ экологической культуры при изучении природы Прибайкалья (для детей старшего дошкольного возраста); «Байкаловедение. Программа спецкурса для учащихся 5-7 классов общеобразовательных учреждений» Е.Н. Кузевановой и Н.В. Мотовиловой; Программа О.Г. Пеньковой для факультативных занятий в средней школе. 6-9 классы; Н.В.Мотовилова, Е.В.Емельянова, В.В.Третьякова. Программа учебного курса «Живая природа Байкала»; Методическое пособие для педагогов образовательных учреждений «Байкальские уроки», подготовленное большим коллективом авторов Областной станции юннатов, Лимнологического института и Иркутского госуниверситета в рамках международного проекта «Байкал-Экоплан».

В каждой второй школе области школьный компонент в учебных планах представлен таким учебными предметами, спецкурсами и факультативами, как экология, байкаловедение, экологическое творчество, окружающий мир и др.

Через школьный компонент базовых учебных планов ведутся спецкурсы, элективные курсы, факультативы по байкаловедению для 2597 учащихся, по экологии, окружающему миру, естествознанию для 27116 школьников в 577 общеобразовательных учреждениях. В 817 школьных кружках эколого-биологической направленности занимаются 9437 обучающихся, а в 188 объединениях учреждений дополнительного образования – 2617.

Учитывая современные требования к экологическому воспитанию и образованию подрастающего поколения в рамках устойчивого развития общества, изучения и защиты природы родного края совместно с высшими учебными заведениями разработаны целевые программы по профильной подготовке старшеклассников. В рамках этих программ проводятся следующие областные мероприятия:

- слеты (экологов и членов школьных лесничеств);

- олимпиады (биолого-экологическая, совместно с естественно-географическим факультетом ФГОУВПО ИГПУ; химико-биологическая совместно с ФГОУВПО ИрГСХА);

- очно-заочные школы (экологической грамотности, агрошкола), школа инструктора детского экологического лагеря, школа «Первые шаги исследователя», «Школьное лесничество» совместно с Агентством лесного хозяйства, школа байкаловеда совместно с ООО «БайкалЭкосеть» и Байкальским музеем СО РАН.

В течение года проводится более 20 различных форм областных, всероссийских образовательных мероприятий, пропагандирующих не только экологические знания и знание оз. Байкал, но и основные принципы устойчивого развития, идеи защиты и охраны природы. Часть из них

носят традиционный характер, например, Дни защиты от экологической опасности, День Земли; другие – инновационный, например, День Байкала, Марш парков, Экологический десант, новые виды конкурсов школьных экологических газет, «Энергосбережение в школе и дома». Они появились с целью внедрения идей устойчивого развития в экологическое образование. В массовых мероприятиях участвует до 30 000 школьников.

С 2007 года ряд школ Иркутской области стали участниками реализации проекта «Экономически эффективные энергосберегающие мероприятия в Российском образовательном секторе» Министерства образования и науки РФ, Глобального экоклуба, программы развития ООН. Осуществляют работу по Международному проекту «Байкал-Мичиган», проводят глобальные экологические исследования GLOBE (США), педагоги области используют в работе методическое пособие «Всемирное наследие» (ЮНЕСКО).

В августе 2007 года команда школьников Иркутской области участвовала в Международной экологической конференции в городе Канадзава (Япония).

Дополнительное экологическое образование предоставляет большие возможности для расширения и углубления знаний учащихся на всех ступенях обучения – от начальной до старшей. Приоритетным становится такое образование, которое готовит обучающихся к решению стоящих перед обществом социальных, экономических и экологических проблем. Это даёт возможность преодолеть отчуждение системы образования от экологических проблем современного мира. При этом знания и умения подкрепляются действиями, что приводит к формированию экологически грамотных поведенческих навыков и умений, готовности к социально значимой практической деятельности по защите окружающей среды и улучшению её качества в интересах ныне живущих и будущих поколений. С этой целью проводятся летние экологические лагеря, экоконтурсы, экоисследования

ния, экопрактикумы, экоолимпиады, экоконференции. В летний период 2007 года в экологических лагерях Иркутской области отдохнуло более двух тысяч детей Иркутска и Иркутской области.

Ежегодно для школьников области проводятся областные, межрегиональные мероприятия, с целью расширения знаний у учащихся в области естественно-научных дисциплин, приобретения навыков исследовательской работы:

- Межрегиональная конференция школьников «Исследователь природы». Работа конференции проходит по 7-ми секциям: растениеводство, ботаника и цветоводство, экология флоры и фауны, зоологии позвоночных животных и животноводство, зоологии беспозвоночных, социальная экология, «школьное лесничество». В 2007 году участвовало 147 учащихся из 35-ти муниципальных образований.

- Конкурсы: «Урожай», учебно-опытных участков, на лучшего цветовода, овощевода, садовода, зоолога, а в последние года добавился и конкурс «Лучший ландшафтный дизайн пришкольного участка».

- Фотоконкурсы: «Лесная красавица», «Лесная боль», «Зеркало природы», проходят под девизом - «За сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам планеты».

- Экологические акции: День Байкала, «Биологическая опасность №1», «Ребятам о зверятах», «Первоцвет», «Кормушка», «Чистое озеро», «Дни защиты экологической опасности»;

- Региональные этапы Всероссийских конкурсов научно-исследовательских и прикладных проектов: «Человек на Земле» совместно с некоммерческой организацией «Содействие химическому и экологическому образованию»; «Водных проектов» совместно с некоммерческой организацией «Институт консалтинга экологических проектов»; «Экологическая газета» совместно с ИРОО «Байкальская Экологическая Волна».

Традиционными стали мероприятия, посвященные Дню Байкала: мини-сочи-

нения «Байкал – жемчужина Сибири», конкурс рисунков «Славное море, священный Байкал», «Байкал – природы дар бесценный», выставка экологических проектов-импровизаций «Будущее Байкала», вечер «Будущее через прошлое – диалог культур» (русское и бурятское: легенды, традиции, обычаи), конкурс пришкольных участков образовательных учреждений муниципальных образований (Иркутского, Слюдянского, Ольхонского районов), заочное путешествие по заповедникам и национальным паркам, расположенным на берегах озера Байкал, «Сохраним биоразнообразие Байкала»; выставка, зарисовки-наблюдения «Человек на берегу Байкала»; экологический проект «Неписанные законы отношений между людьми. Поговорки, пословицы, сказания»; малые этнографические экспедиции; природа Байкала и Прибайкалья – источник здоровой пищи – коллективный проект; конкурс поделок «Многонациональное прикладное творчество народов Прибайкалья. Знакомство со старинными вещами и их украшениями»; конкурс рисунков-плакатов на тему «Сохранить многообразие Байкала»; литературно-музыкальные композиции «Сказки о Байкале»; «Моя Родина – Россия – Сибирь – Байкал». Общеобразовательные учреждения и учреждения дополнительного образования активно участвуют во всех мероприятиях Дней защиты от экологической опасности.

В целях реализации областного Закона по экологическому образованию и воспитанию ОГОУ ДПО «Иркутский институт повышения квалификации работников образования» проводит профессиональную подготовку педагогических работников по специальности «Безопасность жизнедеятельности» с дополнительной специальностью «Экология» с присвоением квалификации «Учитель ОБЖ и экологии».

С 2006 года для педагогов дополнительного образования Иркутским институтом повышения квалификации работников образования совместно с ИРОО «Байкаль-

ская Экологическая Волна» и Санкт-Петербургской общественной организацией содействия экологическому образованию были проведены интерактивных семинары: «Устойчивое развитие: от идеи до реализации» и «Основные идеи образования для устойчивого развития», «Организация и оптимизация экологического, экологогигиенического образования в ОУ».

Как отмечается в Байкальском соглашении (2005 г.), подписанном на уровне руководителей органов управления образования пяти субъектов Российской Федерации (Иркутской и Читинской областей, Республики Бурятия, Усть-Ордынского и Агинского Бурятских автономных округов), а также ректоров Иркутского института повышения квалификации работников образования (ИПКРО), Забайкальского государственного педагогического университета (ЗабГПУ), Бурятского государственного университета (БГУ), директоров Научного центра медицинской экологии ВСНЦ СО РАМН (НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН), Байкальского института природопользования РАН и Института содержания и методов обучения Российской Академии Образования (ИСМО РАО), «необходимым условием решения актуальных проблем экологического и здоровьесберегающего образования является создание целостного эколого-образовательного пространства на основе федерального и регионального взаимодействия, общности научно-теоретических и методологических подходов к конструированию экологического образования на разных уровнях, межрегиональной согласованности его нормативно-правовых оснований, создания единой информационной образовательной среды, разработки общих подходов к созданию контрольно-измерительных материалов». В плане решения этих задач на Байкальской модельной территории разработана программа межрегиональной опытно-экспериментальной работы по проблеме «Образование в области экологии и здоровья: национально-региональный компонент» (2005-2010 гг.).

Ее реализация на уровне Иркутской области в 2007 году осуществлялась на основе приказа ГУОиПО от 23.03.2006 г. за № 459-а. Согласно ему, список участников опытно-экспериментальной деятельности в территории включил в себя 65 образовательных учреждений, в т.ч. 18 – дошкольного образования, 32 школы, 7 учреждений дополнительного образования, 3 педагогических колледжа, Иркутский государственный педагогический университет на уровне кафедр дошкольной педагогики и психологии и кафедры биологии. Ответственными исполнителями приказа определены кафедра охраны здоровья и экологической безопасности ИПКРО, Ангарский педагогический колледж, осуществляющий сетевое взаимодействие участников на базе информационно-ресурсного центра.

В соответствии с задачами Байкальского соглашения «Экология, здоровье, школа» и решением пленума Научного совета по проблемам экологического образования при Президиуме РАО в 2007 году проведены следующие мероприятия:

Проект «Инициатива». Создание образовательного сайта межрегиональной опытно-экспериментальной работы «Образование в области экологии и здоровья: национально-региональный компонент». На конец 2006-2007 учебного года в рамках инвентаризации было представлено 42 паспорта авторских материалов

На базе ГОУ СПО создан информационно-ресурсный центр как сетевой центр межрегиональной опытно-экспериментальной площадки по вопросам проектирования и реализации национально-регионального компонента экологического образования. В информационном взаимодействии приняло участие 60 образовательных учреждений Иркутской области из восьми территорий и Усть-Ордынского бурятского национального округа. Для работы с материалами информационно-ресурсного центра по вопросам экологического образования обратилось 182 образовательных учреждения области, это на

21% больше, чем в предыдущем учебном году.

Проект «Единство». В 2007 году проект «Единство» был направлен на создание единого информационного пространства в области экологического образования в ОУ Байкальского региона, Москвы, других территорий. В ходе его реализации были проведены следующие межрегиональные мероприятия:

- проект «Байкал: из прошлого в будущее»;

- международная Интернет-конференция «Экологическое образование: эколого-культурные традиции и инновации» (февраль-март 2006 г., сайте mosescoobr.papod.ru).

В конференции приняли участие специалисты Российской академии образования (Ягодин Г.А., Захлебный А. Н., Дзятковская Е.Н.), ученые и практики экологического образования из Иркутской и Читинской областей, Республики Бурятия, Усть-Ордынского и Агинского БАО, Москвы, Калифорнии, Болгарии. Всего опубликовано 62 доклада по направлениям: «Экологическая кухня»; «Экологические традиции в рационах питания разных народов», «Экологический рюкзак»; «Экологические традиции выживания и сохранения здоровья человека в условиях разных сред (природная, сельская, рекреационная, урбанизированная, школьная, жилищная среда и др.)»; «Экологические традиции мониторинга окружающей среды»; «Формирование новых экологических традиций жизни в условиях урбанизированной среды»; «Традиции и инновации в сохранении наследия дикой природы»; «Этнокультурный опыт экологического воспитания молодого поколения»; «Традиции экологического воспитания в разных народах, регионах»; «Религиозные традиции сохранения природной среды и здоровья человека». В конференции приняло участие 127 человек из Москвы, Усть-Илимска, Иркутска, Шелехова и Республики Бурятия.

Проект «Профессиональный рост». В рамках реализации проекта было орга-

низовано повышение квалификации учителей Байкальского региона в области экологического здоровьесберегающего образования. В целом данными формами работы в период 2007 года было охвачено более 400 человек.

Проект «Апробация». Проект включил в себя апробацию разрабатываемых в рамках Байкальского соглашения учебно-методических и контрольно-измерительных материалов национально-регионального содержания экологического образования. 37 образовательных учреждений из числа участников опытно-экспериментальной деятельности провели изучение и общественную экспертизу представленных материалов, осуществляли текущий контроль за ходом апробации.

9.2. Общественная экологическая деятельность на территории Иркутской области

(Департамент охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области)

В течение года департаментом охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области осуществлялось тесное взаимодействие с общественными экологическими организациями. Большая часть совместно реализуемых мероприятий вошла в план проведения Дней защиты от экологической опасности, в том числе в программу Дня Байкала.

Дни защиты от экологической опасности на территории Иркутской области в 2007 году

22 марта	Всемирный День охраны водных ресурсов
23 марта	Всемирный метеорологический День
1 апреля	Международный День птиц
7 апреля	Всемирный День здоровья
15 апреля	День экологических знаний
18-22 апр	Международный марш парков
22 апреля	День Земли

26 апреля	День памяти погибших в радиационных авариях и катастрофах
29 апреля	Единый субботник по санитарной очистке территории и проведению экологических акций
31 мая	Всемирный день борьбы с курением
1 июня	Международный день защиты детей
5 июня	Всемирный День защиты окружающей среды
26 августа	День Байкала

Перечень мероприятий по проведению Дней защиты от экологической опасности на территории Иркутской области в 2007 году

1. Проведение мероприятий органами государственной власти с привлечением общественных организаций и граждан, представителей средств массовой информации:

- по контролю за состоянием атмосферного воздуха;
- по сокращению выбросов вредных веществ от автотранспорта;
- по контролю за безопасным хранением и применением химических средств защиты растений;
- по сохранению зеленых зон и проверке состояния мест массового отдыха;
- по проверке состояния водозаборов, очистных и берегозащитных сооружений, гидротехнических сооружений на предмет готовности к весеннему паводку;
- по проверке за состоянием водоохраных зон;
- по охране рыбных запасов в нерестовый период.

2. Проведение субботников и экологических акций по очистке, благоустройству и озеленению:

- территорий организаций, учебных и детских учреждений, домов ветеранов и престарелых;
- улиц, дворов, микрорайонов, памятных мест;
- берегов рек, родников, прудов, пригородных лесов, мест массового отдыха,

памятников природы, территорий, прилегающих к садоводческим и гаражным кооперативам.

3. Организация общественных экологических приемных.

4. Проведение консультаций для населения по вопросам соблюдения конституционных прав граждан на благоприятную экологическую среду и охрану здоровья.

5. Проведение семинарских занятий по повышению знаний в области экологического образования для работников библиотек, юннатских центров, домов детского и юношеского творчества.

6. Осуществление сбора и обобщения предложений граждан, общественных организаций по улучшению экологической обстановки, охране здоровья населения.

7. С использованием средств массовой информации организация пропаганды проведения Дней защиты от экологической опасности, подготовка информационных материалов о состоянии экологической обстановки и ее влиянии на здоровье населения.

8. Проведение экологических конференций, лекций, бесед, конкурсов, олимпиад, выступлений самодельных коллективов в учебных и детских учреждениях.

9. Содействие в проведении Дня Байкала на территориях муниципальных образований, расположенных на побережье озера Байкал.

10. Проведение Дня Байкала в г. Иркутск.

11. Проведение пресс-конференции по итогам Дней защиты от экологической опасности.

Экологический отряд МОУ СОШ № 28 г. Иркутска (рук. Севостьянова Н.В., учитель биологии) участвовал во всех мероприятиях Дней защиты от экологической опасности, запланированных МОУ ДОД ДД и ЮТ г. Иркутска, и занял II место среди школ города. Их программа «Как можно помочь реке, как можно помочь роше, как можно помочь людям и как можно помочь себе» в Конкурсе авторских

программ в сфере благоустройства, улучшения экологической ситуации и повышения экологической культуры жителей г. Иркутска в 2007 году получила грант III степени. Средства были потрачены на благоустройство и озеленение территории школы, озеленение школьного здания внутри и снаружи, на акции по очистке от мусора участков побережья реки Кая и роши на пр. Маршала Конева, экологическое просвещение и воспитание младших школьников (работа в летнем школьном оздоровительном лагере), инвентаризацию и паспортизацию зеленых насаждений на пришкольной территории.

Постановлением мэра № 031-06-882/7 от 23.05.2007 «Об организации экологических проектов среди муниципальных образовательных учреждений» получил материальную поддержку школьный проект «Как можно помочь реке». В ходе реализации проекта были проведены мероприятия по ликвидации стихийных свалок ТБО за Ново-Мельниковским оптовым рынком, по берегам реки Кая (ул. Аргунова), изготовлены листовки, плакаты, призывы к населению. Экологопросветительской работой были охвачены жители улицы Аргунова, микрорайона Маршала Конева, члены садоводческого товарищества «Сибирский садовод» и гаражного кооператива № 9 (большие «любители» выбрасывать мусор в рошу). Подавляющее большинство листовок, которые разносили по дворам и оставляли в почтовых ящиках, разъясняли статьи Закона Иркутской области об административной ответственности за правонарушения в сфере благоустройства городов и других населенных пунктов Иркутской области.

В 2007 году администрацией Иркутской области начато сотрудничество с ООО «Пивоварня Хейнекен Байкал» по реализации экологически направленных и социально-ориентированных проектов в Иркутской области. По просьбе ООО «Пивоварня Хейнекен Байкал» администрацией области были обозначены наиболее злободневные экологические проблемы

в Ольхонском районе, в решении которых участие бизнеса просто необходимо. Результатом данного сотрудничества явилась разработка экологической программы «Чистые Берега Байкала», реализация которой производится за счет средств ООО «Пивоварня Хейнекен Байкал». Основной целью данной программы является решение проблем, связанных с управлением твердыми бытовыми отходами на острове Ольхон, в том числе ликвидация несанкционированных свалок на территории острова; уборка мусора, оставленного туристами; строительство контейнерных площадок; систематический вывоз мусора на полигон, расположенный в местности Имел-Кутул. За время реализации программы ликвидированы несанкционированные свалки в д. Харанцы, в лесу между п. Хужир и д. Харанцы. Приобретено 70 контейнеров, которые размещены на 17-ти контейнерных площадках. Установлены аншлаги, которые показывают, где нужно туристам оставлять мусор, а также где размещены контейнерные площадки. Выделены средства для проведения в Ольхонском районе конкурса социально значимых природоохранных проектов, реализованных местными жителями, средства для организации экологического добровольческого патруля на паромной переправе и для проведения мероприятий Дня Байкала.

В 2007 году основным мероприятием самого Дня Байкала стала поездка активных участников природоохранных акций в качестве пассажиров электропоезда «Кругобайкальский экспресс» (около 150 человек). Этот формат праздника позволил провести митинг возле Байкальского музея, передать специалистам музея корзины с цветами для возложения на могилы А.Вампилова и Г.Галазия. Во время поездки ее участники имели возможность организовать в вагонах выставки рисунков, общаться друг с другом, участвовать в конкурсах и мастер-классах, танцевать в хороводе с ансамблем «Степные напевы», слушать песни в исполнении известных у нас бардов Глеба Агафонова и Евге-

ния Куменко, а также сколько угодно пет самим: и в вагонах, и возле старинных мостов и тоннелей Кругобайкалки, и прямо на берегу Байкала. В Слюдянке пассажиров экспресса встречала делегация местного сообщества, состоялся обмен приветствиями представителей 2-х экологических патрулей, которые проводили работу в рамках Программы «Чистые Берега Байкала» в Ольхонском и Слюдянском районах.

Вопросы обращения с твердыми бытовыми отходами рассматривались на заседании рабочей группы Регионального совета Иркутской области по вопросу оздоровления экологической обстановки. Органам местного самоуправления были даны рекомендации по улучшению ситуации связанной с обращением с отходами.

Сотрудники департамента охраны окружающей среды и службы охраны природы и озера Байкал Иркутской области участвовали в качестве членов жюри в XIV городской научно-практической конференции школьников г. Иркутска «Тропами Прибайкалья» и в экологическом конкурсе школьников младших и старших классов г. Усть-Илимска «Выборы в звериный парламент».

Специалистами службы в июле 2007 года для студентов и школьников летнего экологического лагеря Российского союза молодежи (о. Ольхон) прочитан цикл лекций по экологии.

В 2007 году сотрудники департамента охраны окружающей среды и недропользования принимали участие в Муниципальном экологическом семинаре «Инновационные формы обучения в экологическом образовании» с докладом «Опыт департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области в экологическом образовании населения» (г. Ангарск, 17 декабря 2007).

Для обучающихся на курсах Межотраслевого центра оценки качества и профессиональной подготовки в декабре 2007 г. проведен семинар «Проектный подход в экологическом образовании».

Важную роль в развитии экологичес-

кого сознания населения, несомненно, играет общественное движение. Права и обязанности общественных и иных некоммерческих объединений осуществляющих деятельность в области охраны окружающей среды, законодательно закреплены в статье 12 Федерального закона «Об охране окружающей среды».

В 2007 г., как и ранее, экологическое движение Иркутской области было представлено общероссийскими, региональными и местными общественными организациями.

Иркутская областная общественная организация «Всероссийское общество охраны природы». В течение 2007 года на базе областной организации ВООП действовала общественная приемная с целью ознакомления населения и заинтересованных организаций с предварительными материалами “Оценки воздействия на окружающую среду проекта строительства Богучанской ГЭС на реке Ангаре” (ОВОС).

В августе-сентябре 2007 г. обществом охраны природы в г.г. Иркутске, Усть-Илимске и с. Кеуль Усть-Илимского района были организованы общественные слушания по предварительным материалам “Оценки воздействия на окружающую среду проекта строительства Богучанской ГЭС на реке Ангаре”.

Обеспечено участие общественности в практических мероприятиях по охране природы, в частности, природно-исторических, культурных объектов и ООПТ:

- проведение массового экологического субботника на территории роши, прилегающей к Князе-Владимирскому храму с участием коллектива школ №№ 66, 53 и молодежных объединений партии “Единая Россия”;

- проведение экологического субботника на “Роднике святой воды”(25-й километр Байкальского тракта) с участием Большереченского школьного лесничества Иркутского района;

- продолжена работа по обустройству природно-исторического сада А.К. Томсо-

на, на базе которого совместно с Центром занятости населения г. Иркутска создано более 60 временных рабочих мест для несовершеннолетних граждан;

- на общественных началах обследовано состояние памятников природы

“Скала Витязь”, “Скала Старуха”, “Озеро “Сердце”, “Шаманский мыс”, а также “Березового острова” – места произрастания краснокнижных растений.

В ноябре совместно с Дворцом детского и юношеского творчества г. Иркутска организован общегородской праздник школьников “Синичкин день” с красочным уличным шествием. На базе культурно-досугового центра “Художественный” проведено 5 эколого-познавательных программ:

1. “Сохраним леса Прибайкалья” (апрель) - с участием школьников г. Иркутска, а также школьников п. Молодежный, п. Марково.

Содержание: информация о состоянии лесов Прибайкалья и лесных пожарах за последние 5 лет. Экологическое, рекреационное, экономическое значение леса. Влияние пожаров, пожаров и захлывания лесов на здоровье. Демонстрация видеофильмов, экологическая викторина. Программа проведена совместно со специалистами Байкало-Ленского заповедника.

2. “Сад Томсона: прошлое, настоящее, будущее” (май) – с участием школьников Ленинского района. Содержание: информация о создателе сада, растениях, произрастающих в саду в 30-50 е годы, демонстрация видеофильма “Забытый сад”. Современное состояние сада и роль общественности в его восстановлении. Экспресс-опрос “Чтобы восстановить сад, я предлагаю и сам(а) могу сделать...”. Экологическая викторина о редких растениях Прибайкалья.

3. “Загадочный мир Байкала” (июнь) – программа с участием воспитанников детских социальных учреждений города, посвященная дню защиты детей. Содержание: Информация об уникальной ценности озера, Байкал – объект Всемирного при-

родного наследия. Демонстрация пейзажных и информационных фильмов о Байкале. Конкурс знатоков природы Байкала.

4. “Видеоурок о природе” (сентябрь) – творческая встреча с режиссерами и постановщиками конкурсных фильмов, представленных на Международный Байкальский кинофестиваль “Человек и природа”. Демонстрация конкурсных видеофильмов.

5. “Синичкин день” (ноябрь) – праздничная программа, посвященная культурно-экологической акции “Покормите птиц” с участием школьников города. Организована обществом охраны природы совместно с Дворцом детского и юношеского творчества г. Иркутска. Содержание: встреча с учеными-орнитологами, театрализованное представление о зимующих птицах с участием творческих коллективов ДДиЮТ и школ города, конкурс кормушек, экспресс-конкурс рисунков, тематическая викторина, демонстрация видеофильмов “Птицы в городе”, “Оляпка”.

Межрегиональная общественная организация «Большая Байкальская Тропа» (МОО «ББТ»). За 2003-2007 года прошло 94 экологических волонтерских международных проекта, которые осуществляет Межрегиональная общественная организация «Большая Байкальская Тропа» (МОО «ББТ») (не считая проведения социальных проектов, семинаров, конференций, выставок и т.д.). В них приняло участие всего 2319 волонтеров. Общее количество рабочих километров троп, которые находились под обслуживанием организации (как новых, так и уже реконструированных участков) - 540 км. На тропах велись работы по расчистке, реконструкции, маркировке. Также основными видами работ было строительство необходимых, иногда достаточно сложных структур, таких как серпантины, мосты и мостики, каменные и деревянные лестницы и т.д., на которые приходилось основное время работы волонтеров. На некоторых проектах были построены и обустроены стоянки, установлены информационные

щиты, знаки, каменные туры. Несколько проектов проходили совместно с детьми. Во время проведения многих проектов был собран и вывезен мусор. В ходе всех проектов проводилась разъяснительная работа с туристами и местными жителями по вопросам в области экологии и охраны природы.

Как и в предыдущие годы, МОО «ББТ» принимает участие в городских проектах. Эти проекты направлены на восстановление парков и рощ. Благоустройство зеленых массивов включает уборку мусора, расчистку от старых погибших деревьев, строительство сети прогулочных тропинок, дренажных систем для стока талой воды весной, мостиков через ручьи, скамеек. В такие проекты активно вовлекаются студенты, местные жители и все желающие. Примером такой работы в г. Иркутске стали – роща Пушкинская, Парк Парижской Коммуны, рекреационная зона в Свердловском районе, для обустройства которых МОО «ББТ» уже не первый год изыскивает средства от городских и все-российских грантов.

ББТ также проводит и участвует в социальных проектах. В частности, читаются интерактивные лекции для детей деревень и поселков Байкальского региона, а также ведется работа с детьми из Социально-реабилитационного центра г. Иркутска.

МОО «ББТ» активно сотрудничает с администрациями г. Иркутска, Иркутской области, проводятся проекты совместно с особо охраняемыми природными территориями, лесхозами и другими организациями Иркутской области и Республики Бурятия, заинтересованными в эколого-образовательной работе. МОО «ББТ» участвует в ежегодных общественных природоохранных акциях, таких как Дни защиты от экологической опасности, Весенняя неделя добра, День Байкала.

Идея и деятельность ББТ объединяет усилия государственного сектора, представленного администрациями населённых пунктов Байкальского региона, администрациями особо охраняемых террито-

рий, на которых проходят летние проекты, образовательных (университеты, институты, школы и учреждения дополнительного образования), культурных учреждений (музеи, центры национальной культуры и др.), а также общественных организаций и бизнес-структур.

Перспективы развития организации прослеживаются по следующим направлениям:

- проведение проектов по обустройству и реконструкции троп на других известных маршрутах Байкальского региона;
- обслуживание уже созданных троп;
- проведение образовательных программ;
- проведение различных мероприятий экологического характера: семинаров и лекций;
- участие и проведение социальных проектов;
- участие в экологических программах других государственных и общественных организаций;
- разработка собственных экологических программ.

ИРОО «Байкальская Экологическая Волна». Иркутская региональная общественная организация «Байкальская Экологическая Волна» поддерживает работу информационного центра, предоставляющего гражданам в пользование читальный зал с экологической специализированной библиотекой. Издает и распространяет журнал «Волна».

В 2007 году организация работа по следующим направлениям деятельности:

1. Образование для устойчивого развития
2. Экотуризм
3. Энергосбережение
4. Общественные кампании
5. Общественный контроль
6. Издательская деятельность
7. Информирование населения
8. Видео-деятельность и работа со СМИ.

В проектах организации работало 12 штатных сотрудников, а также доброволь-

цы, привлеченные специалисты. Среди партнеров организации в 2007 году были: Байкальское движение, Прибайкальский национальный парк, Иркутский педагогический колледж, Станция юных натуралистов Иркутского района, Автономное действие, Инновационный центр «Энергоэффективность», Комитет «Ангара-185», Институт систем энергетики, Сибирско-Байкальская Ассоциация туризма, отдел природы Краеведческого музея, международная группа «Экозащита!», Ассоциация коренных малочисленных народов и другие.

Основные проекты в 2007 году:

1. «Чистый Байкал». Начат трехлетний проект с целью продвижения устойчивого развития в Байкальском регионе и защиты озера Байкал от опасных хозяйственных проектов. Основные мероприятия:

- Издание журнала «Волна» на тему «Туризм на Байкале» и буклета «Байкал не просто озеро» и распространение среди образовательных учреждений, библиотек, особо охраняемых природных территорий, туристических компаний Байкальского региона;

- Круглый стол по экотехнологиям в туристическом бизнесе в рамках ежегодной выставки «Байкалтур» в Сибэкспоцентре;

- Выставка по энергосбережению «От костра до светодиода», которая была размещена в отделе природы областного краеведческого музея и перемещается по школам Иркутской области;

- Разработан модельный проект по энергосбережению на базе Малоголоустненской средней школы;

- Встреча по проблеме утилизации отходов на о.Ольхон, составлено и отправлено обращение в Областную Администрацию;

- Конкурс любительской фотографии «Байкал навсегда!» на тему «Сохраним Приольхонье, Ольхон и Малое море!», и выставка лучших работ в кинотеатре «Художественный» в течение 1,5 месяцев;

- Разработка муниципальной целевой программы «Экологическое образование

школьников Иркутского района на период 2007-2010 годы» совместно с СЮН Иркутского района. 27 мая программа утверждена решением районной Думы;

- Семинары по интерактивным методам в экологическом образовании и по устойчивому развитию;

- Входили в оргкомитет по организации Недели образования для взрослых (проект ЮНЕСКО);

- Акции, пикеты, митинги против создания Международного центра по обогащению урана. Подготовлены письма с подписями жителей Ангарска и Иркутска мэру Ангарска, губернатору Иркутской области, директору АЭХК, Председателю Правительства РФ и главе Росатома, министрам окружающей среды и экономики Нидерландов;

- Участие в совещании управляющих Европейским банком реконструкции и развития в Казани по вопросам строительства Богучанской ГЭС. Помощь в подготовке общественных слушаний в Усть-Илимске;

- Информационные занятия и лекции на важные экологические темы для школьников и студентов г. Иркутска на базе библиотеки «БЭВ»;

- Скомплектовано 2 передвижные библиотечки и переданы в Качуг и в Большие Коты;

- Выпущено 5 дайджестов экологической информации;

- Проведено 4 пресс-конференции и брифинг для СМИ по актуальным проблемам;

- Создан сценарий и организованы съёмки фильма «Зеленые привычки или 10 примеров устойчивого развития».

- Выставка об экологических проблемах региона и о деятельности «Байкальской Экологической Волны» в Музее природы в течение 2-х месяцев.

2. Предоставление экологических информационных услуг через Информационно-образовательный экологический центр Байкальского региона. Мероприятия:

- Оборудование видеозала на базе библиотеки «Байкальской Экологической Волны»;

- Выпущен тираж фильмов «БЭВ» на DVD - Сборник фильмов о лесе «А если не станет леса...» (200шт.) и «Предупреждение» (100 шт.);

- Проведено интерактивное занятия с детьми из интерната на тему «Шаг к природе»;

- Выпущены значки с символикой «БЭВ»;

- Отправлены 7 заявок на финансирование проектов «БЭВ»;

- Регулярно вёлся поиск информации на экологические темы в Интернет.

3. Разработка методов лесоинвентаризации на ландшафтно-лесотипологической основе. Проведены полевые работы по инвентаризации материалов лесостроительства на территории Онгурёнского лесничества Прибайкальского национального парка с участием специалистов лесного хозяйства, ученых ландшафтоведов и геоботаников. Результатом этого этапа стали материалы полевых исследований (опись всех растительных ресурсов данной территории), обработанные и сохранённые в базе данных на основе ГИС.

4. Поддержка инициатив граждан по защите окружающей среды:

- создание и тиражирование информационных материалов,

- проведение пикетов и митингов против создания МЦОУ и за закрытие БЦБК,

- семинар для активистов-добровольцев с планированием кампании «Нет Чернобылю на Байкале».

Молодежный благотворительный фонд «Возрождение Земли Сибирской» МБФ «ВЗС». В 2007 году члены созданной МБФ «ВЗС» коалиции «День Байкала» приняли участие в Программе ООО «Пивоварня Хейнекен Байкал» «Чистые Берега Байкала». Со середины июля в течение 2-х недель на паромной переправе на о. Ольхон работал добровольческий экологический патруль. С отдыхающими проводили беседы, игры, конкурсы на байкальскую тематику,

раздавали листовки и мешки под мусор. В результате акции более 2-х тысяч местных жителей и гостей стали участниками просветительских бесед и других мероприятий. За это время отдыхающими с острова было вывезено около 300 мешков мусора. Особым результатом проведенной работы следует считать то, что появилась инициативная группа местных жителей – молодых людей, которые готовы взять на себя организацию ежегодного добровольческого экологического патруля на паромной переправе (причем, что важно, в состав этой группы входят хозяева одной из торговых палаток).

Еще одним добрым начинанием, возникшим при поддержке специалистов МБФ «ВЗС», стал впервые проведенный в 2007 году на паромной переправе конкурс на лучшее содержание торговой палатки (обращали внимание на то, как обращаются с мусором, как сложены предметы хозяйственного обихода, как выполняются обязанности по уходу за местами общего пользования). Награждение победителей было приурочено ко Дню Байкала – им были вручены дипломы за подписью мэра района и координатора Оргкомитета праздника День Байкала, а также призы от ООО «Пивоварня Хейнекен Байкал».

В июне-августе в Ольхонском районе в качестве подготовки ко Дню Байкала и к 70-летию района специалистами МБФ «ВЗС» проведен конкурс социальных проектов жителей района. Направления конкурса – развитие и поддержка природоохранных и культурных народных традиций. Средства для реализации 9-ти поддержанных проектов были выделены ООО «Пивоварня Хейнекен Байкал» и администрацией района (всего 100 тыс. руб.).

В Слюдянском районе в поселке Култук по инициативе Союза сельских женщин был создан и в течение лета три дня в неделю (в пятницу, субботу и воскресенье) работал добровольческий экологический патруль смешанного типа. В составе патруля и дети, и родители, и прапрадедушки объединились в общей заботе – сохранить

чистоту берегов Байкала.

Общественная организация «Иркутский детский экологический клуб «Дриада». Общественная организация «Иркутский детский экологический клуб «Дриада» (ИДЭК «Дриада») была зарегистрирована Областным отделом юстиции 20 января 2000 года. В настоящее время организация объединяет 40 школьников и студентов. Основной целью работы ИДЭК «Дриада» является воспитание экологического сознания у школьников через общение с животными и природой. Клуб сотрудничает с различными организациями и учреждениями: Областным Детским эколого-биологическим центром, Байкало-Ленским заповедником, школами и детскими садами г. Иркутска и др. Финансовую поддержку мероприятию «Ребятам о зверятах» оказывает Комитет по делам горожан администрации г. Иркутска. Деятельность Клуба освещают городские и областные СМИ.

Членами Клуба в 2007 году проводились мероприятия по различным направлениям:

- экологические десанты по уборке территорий в г. Иркутске (ЦПКиО, оз. Юннатское) и на побережье оз. Байкал (б. Сухая, Сарайский залив на о. Ольхон);

- благотворительные акции «Ребятам о зверятах» для воспитанников детских домов, приютов, спец. школ и др. (8 акций-праздников);

- С 2006 г. открыта Зоогалерея (зоопарк) на территории ЦПКиО для демонстрации населению животных местной и экзотической фауны. При Зоогалерее постоянно работают приют для раненных животных (кроме кошек и собак) и бесплатный консультационный пункт по содержанию и уходу за экзотическими животными, проводятся обзорные и тематические экскурсии.

- В 2007 году постоянно проводились благотворительные экскурсии в Зоогалерею. Нас посетили пенсионеры Марковского геронтологического центра, ОГОУ СО «Центр помощи детям, оставшимся

без попечения родителей», «Социальный приют для детей и подростков г. Иркутска», «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями», МОУ ДОД «Детский дом творчества» №3, Областной санаторный детский дом, Специальная (коррекционная) школа №№ 4, 5 и др.

- На территории Зоогалереи проводились занятия детского объединения «Дриада» Областного детского эколого-биологического центра, занимающиеся по программе «Ветеринария».

Туристическое объединение острова «Ольхон». Наша организация живет и работает на острове Ольхон. В организации 22 человека, 20 школьников с 5 по 9 класс и 2 учителя: физкультуры и русского языка.

Тема работы 2007 года: «Умершие деревни острова, стихийные свалки, сторожилы острова». Отряд прошел на север острова Ольхон. Нанесли на карту места стихийных свалок, сфотографировали умершие деревни. В Песчанке побеседовали с единственной жительницей Карнопольцевой тетей Катей. В дальнейшем наш материал использовался на конференции, посвященной Дню Байкала.

9.3. Международное сотрудничество

В 2007 году продолжалась реализация проекта «Разработка концепции управления твердыми бытовыми отходами в туристической зоне озера Байкал (о.Ольхон)» по программе «Консультативная помощь» Федерального Министерства охраны окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов (BMU), Берлин, который стал итогом встречи губернатора Иркутской области А.Г. Тишанина и статс-секретаря Министерства окружающей среды, охраны природы и безопасности реакторов Германии госпожи А. Клуг.

В рамках проекта прошли следующие мероприятия:

На базе Иркутского государственного технического политехнического откры-

лась 18 июня 2007 года международная летняя экологическая школа «Управление отходами в туристической зоне острова Ольхон». С 18 по 19 июня прошли теоретические занятия для ознакомления с опытом обращения с отходами в Германии и Иркутской области, а затем с 23 июня по 6 июля состоялись практические мероприятия в рамках летнего лагеря на о.Ольхон. Участники летней экологической школы получили теоретические основы в сфере обращения с отходами в Германии и Иркутской области. Провели крупномасштабное социологическое анкетирование организованных и неорганизованных туристов, населения острова, владельцев турбаз, а также полевые исследования и изучение образцов фракций твердых бытовых отходов в туристической зоне. Проведенные исследования морфологического состава отходов проводились на Ольхоне в первый раз. Они позволят с научной точки зрения обосновать возможность разработки программ по селективному сбору отдельных фракций отходов и их вторичной переработке.

Кроме того, в рамках проекта:

- 23 октября 2007 г. в администрации области состоялся круглый стол «Эколого-экономические проблемы разработки эффективной программы обращения с отходами на Ольхоне»;

- 24 октября 2007 г. в г. Иркутске был проведен международный научно-практический семинар «Разработка концепции управления отходами в туристической зоне озера Байкал».

Все мероприятия проводились при активном участии с немецкой стороны представителей Федерального министерства охраны окружающей среды и безопасности ядерных реакторов и университета Дуйсбург-Эссен, с Российской стороны – представителей Иркутского государственного политехнического университета и Службы по охране природы и озера Байкал Иркутской области.

Проект Тахо-Байкал. Тахо-Байкал институт – это практическая образовательная

программа летнего экологического обмена, ориентированная на изучение и охрану озера Байкал (Россия, Сибирь) и озера Тахо (Америка, Калифорния). Наряду с биологией и экологией программа охватывает широкий спектр научных дисциплин, таких как социология, география, этнография, экономика и управление природными ресурсами. Летняя обменная программа позволит научиться использовать междисциплинарный подход к изучению экологических проблем бассейнов двух озер. Используя бассейны Тахо и Байкала как учебные модели, летняя обменная программа научит оценивать и понимать, как наука, общество, и экономика влияют на экологическую политику и экологические условия.

Участники программы открывают для себя особенности межкультурного общения, узнают друг друга в официальной и не официальной обстановке, проводят обсуждения, делают презентации, и живут вместе в течение почти всего лета. Занимаясь исследовательскими проектами, работая на восстановлении ландшафтов, встречаясь с экспертами – представителями административных, общественных и научных организаций участники программы практическим путем достигают понимания принципов взаимодействия природы и человеческого общества.

Продолжительность российской части программы 5 недель с середины июля до конца августа. Во время программы на Байкале участники проводят приблизительно одну неделю в городе Иркутске, одну неделю в городе Улан-Удэ и три недели в различных местах на озере Байкал. В городе основное время посвящено встречам с местными государственными и негосударственными экологическими организациями, для определения их роли в экологической политике, а так же учеными, работающими над вопросами изучения и охраны окружающей среды.

Три недели на Байкале участники живут в полевых условиях и работают над прикладными научными проектами,

пишут отчеты и делают презентации своих исследований, а так же взаимодействуют с членами местных сообществ, обмениваясь идеями и методами решения экологических проблем. Ежегодно в программе принимают участие 18 молодых специалистов из России, Америки и других стран. Семь человек из России, семь из Америки и международные участники (в 2007 году это были участники из Канады, Норвегии, Монголии и Камеруна) Набор участников программы начинается в декабре. Для распространения информации о наборе печатаются объявления, которые расклеиваются в колледжах и университетах, а так же в научных институтах. Делается электронная рассылка всем выпускникам за прошлые годы программы, а так же партнерским организациям. Проводятся презентации программы в учебных заведениях. Дается рекламная информация в газетах.

Продолжительность программы в Иркутской области составила 14 дней. В городе Иркутске группа была 3,5 дня (3 дня в начале программы и полдня в конце). Первые 3 дня программы включали основные встречи в администрации, в офисе Прибайкальского национального парка, в Ботаническом саду и др. В поселке Большие Коты на берегу Байкала группа провела 8 с половиной дней. Два дня участника работали вместе с волонтерами организации «ББТ» на строительстве тропы по берегу Байкала, 6,5 дней занимались исследовательскими проектами. Так же полдня группа была в Листвянке, где посетила Байкальский музей и один день в Байкальске в Институте водной токсикологии. В Улан-Удэ группа была 4 дня, на которые были запланированы встречи с органами власти с представителями МПР, Бурприроды, Министерства экономического развития и внешних связей, с представителями общественных деятелей в Музее природы, ВСГТУ, а также с учеными БНЦ и т.д. а также посещение центра культуры местных жителей — буддийского монастыря. Далее группа поехала на восточное

побережье Байкала в Чивыркуйский залив, где ребята все вместе могли полюбоваться красотами залива, прокатившись на судне и побеседовать с учеными-исследователями. Затем группа разбивалась на три отряда. Каждый отряд уезжал на выполнение своего проекта. После 10-дневной работы вся группа вновь встретилась в Улан-Удэ, где 2 дня были посвящены написанию отчетов по проектам и подготовке презентаций, 1 день представлению презентаций, один день был направлен на сборы, покупку сувениров, и решение личных проблем. Затем группа отправлялась в Тункинский национальный парк. Здесь группа была в течение 3 дней в поселке Аршан Тункинского района Республики Бурятия. В Аршане прошла встреча с учителями местного экологического лицея, так же группа работала на благоустройстве зоны отдыха и совершила путешествие на горное озеро. На этом программа завершилась, и группа отправлена была в Иркутск для возвращения на свою родину.

Проекты. В этом году впервые в истории ТБИ был применен новый подход к проведению проектов. Ранее групповые проекты были продолжительностью 2 недели, и на время проектов группа разъезжалась по всему Байкалу. Через 2 недели они встречались, обменивались впечатлениями, писали отчеты и делали презентации. В этом году решили сделать одну неделю на территории Иркутской области, одну неделю на территории Бурятии и в течение этой недели проводить на одном месте несколько проектов. Это решение было принято для того, чтоб разделенная группа не оставалась без координатора. Подразумевается, что в течение дня участники работают по проектам, потом вечером собираются под одной крышей и проводят дискуссии, обсуждают прошедший день и предстоящие планы.

В этом году на иркутской стороне было 2 проекта, каждый продолжительностью 1 неделя. Оба проекта проходили в поселке Большие Коты на берегу Байкала в 20 км от Листвянки.

Первый проект был социологический и был направлен на изучение влияния рекреационной нагрузки на традиционный образ жизни жителей поселка Большие Коты. Лидер проекта – научный сотрудник Института Географии Сибири и Дальнего Востока, член автономной некоммерческой организации «Центр независимых социальных исследований и образования», кандидат географических наук Куклина Вера (ТБИ-2005).

Второй проект назывался «Флора и растительность окрестностей поселка Большие Коты». Лидер проекта – биолог, научный сотрудник Ботанического Сада Иркутского Государственного университета Калинович Снежана. В проведении проекта так же помогал биолог ботанического сада Сергей Калюжный (участник ТБИ-2007).

Результаты обоих проектов в Больших Котах легли в основу некоммерческого образовательного издания. Участники объединили собранную информацию и создали макет брошюры о современном состоянии экосистем и социально-культурной среды поселка Большие Коты. В дальнейших планах – издание брошюры и некоммерческое распространение ее среди туристов, отдыхающих и жителей поселка в образовательных целях.

На территории Бурятии было проведено 3 проекта.

- «Изучение последствий экспансии элодеи канадской в Чивыркуйском заливе оз. Байкал». Лидеры проекта Матафонов Дмитрий, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории паразитологии и экологии гидробионтов Института Общей и Экспериментальной Биологии и Санданов Денис (ТБИ 06), кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории медико-биологических исследований ИОЭБ СО РАН. Так же здесь участвовал стажер по программе Фулбрайт из университета Рино, Саша Колосович (ТБИ 06). Произведено обследование 7 станций: бухты Котово, Монахово, Онгоконская, Змеиная, Крохалиная

и Окуневая, а также протоки оз. Арангатуй. Результаты проекта оформлены в статью, которая опубликована в журнале «Мир Байкала».

- «Мониторинг развития особой экономической зоны туристско-рекреационного типа “Байкал”. Лидеры проекта: – Батоцыренов Эдуард (ТБИ-06), аспирант Байкальского Института Природопользования СО РАН, Шарипов Максим (ТБИ-03), аспирант Байкальского Института Природопользования СО РАН. Исследование заключалось в анализе ситуации об основных проблемах и потребностях населения Прибайкальского района относительно создания ОЭЗ туристско-рекреационного типа “Байкал”. Был проведен социологический опрос местного населения и измерены рекреационные нагрузки.

- «Социокультурная карта сакральных мест Баргузинской долины» Лидеры проекта: старший преподаватель кафедры Физической Географии БГУ Мантатова Арюна (ТБИ-04), старший преподаватель кафедры Государственного и Муниципального Управления БГУ, кандидат исторических наук Михалев Алексей Викторович.

Данный проект направлен на изучение социальных и географических объектов имеющих сакральное значение в Баргузинском районе. В фокусе исследования - анализ культурных значений сакральных мест и их картографирование. Проведена паспортизация сакральных мест для создания карты «Рекреационные ресурсы Баргузинской долины». Определены точные географические координаты, подготовлено фотоиллюстрирование. Составлен научный, аналитический отчет по проекту, в котором приведены рекомендации для органов государственной власти.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

	Название организации	Юридический адрес	Руководитель
1	Иркутский Городской Общественный Фонд экологической политики “Байкальская Академия”	г. Иркутск, ул. Лермонтова, 275	Бурмейстер Александр Александрович, президент
2	Иркутский региональный общественный Фонд “Байкальский Центр Сохранения Биоразнообразия”	г. Иркутск, ул. К. Либкнехта, 47-8	Колесниченко Любовь Евгеньевна, сопредседатель
3	Иркутский областной Общественный экологический благотворительный фонд “Байкальский берег”	г. Иркутск, ул. Литвинова, 20	Михайлов Олег Вячеславович, директор
4	Иркутский Областной Общественный Фонд экологической политики “Ольхон”	г. Иркутск, ул. Лермонтова, 261Б-2	Копылов Алексей Анатольевич, президент
5	Иркутское региональное отделение Общероссийской общественной организации “ВСЕНАРОДНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО- ЗЕЛЕННЫЕ 3000”	г. Иркутск, ул. Ивана Франко, д. 20, кв. 15	Еремеев Евгений Викторович, председатель
6	Иркутское региональное отделение Экологической Академии	г. Иркутск, ул. Лермонтова, 126-212	Калабин Геннадий Александрович, председатель
7	Иркутское региональное отделение Общероссийской общественной организации “Российский экологический союз”	г. Иркутск, ул. Парковая, 16	Удодов Юрий Николаевич, председатель
8	Межрегиональная Общественная организация Мореходов и Любителей Байкала “БЛАГО”	г. Иркутск, ст. Горка, 5	Петров Виталий Георгиевич, председатель
9	Иркутская общественная региональная организация “Байкальский экологический центр”	г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59-58	Пермяков Борис Георгиевич, президент
10	Иркутская областная общественная организация “Ассоциация Байкальская экологическая сеть”	664082, г.Иркутск, м/р Университетский, 92- 93	Кузеванова Елена Николаевна, директор

11	Иркутская областная общественная организация экологического контроля "Чистый город"	664038, Иркутский район, поселок Молодежный, 5 "Б"-402	Струков Сергей Александрович, председатель Совета
12	Иркутская областная общественная экологическая организация "Байкальские берега"	г. Иркутск, ул. Байкальская, 255	Кашелупова Татьяна Николаевна, председатель
13	Ангарская городская детская экологическая общественная независимая организация "ГЭО"	г. Ангарск, квартал 17 8, дом 2, библиотека- филиал № 9	Лобкова Лариса Ивановна, председатель
14	Иркутская региональная экологическая общественная организация детей "Экологический патруль Байкала"	г. Байкальск, ул. Гагарина, 27-9	Гулин Алексей Александровна, председатель совета
15	Братская городская общественная организация защиты животных "Багира"	г. Братск, ул. Мира, 23	Старцева Зинаида Леонидовна, председатель
16	Иркутская региональная общественная экологическая организация "Инициатива"	г. Братск, ул. Приморская, д. 25, кв. 21	Курилина Ольга Александровна, директор
17	Межрегиональная общественная организация "Большая Байкальская Тропа"	г. Иркутск, ул. Ядринцева, д. 5, кв. 11	Рейда Ариадна Ярославовна, руководитель Совета
18	Иркутская городская общественная организация "Центр экологической защиты и правовой помощи"	г. Иркутск, ул. Помяловского, д. 28, кв. 44	Коршунов Андрей Геннадьевич, председатель
19	Иркутская городская общественная организация "Байкальская энерго-экологическая ассоциация"	г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130, каб. 423	Тыртышный Владимир Николаевич, председатель совета
20	Общественная организация Иркутское экологическое научное молодёжное общество	г. Иркутск, ул. Лесная, 122	Кузнецова Дарья Владимировна, председатель; Нефедьев Василий Михайлович, председатель
21	Иркутская городская общественная организация "Байкальское экологическое просвещение"	г. Иркутск, ул. Некрасова, 2	Марков Сергей Юрьевич, председатель
22	Иркутская городская общественная организация "Экологическая группа"	г. Иркутск, ул. Байкальская, 249	Новиков Олег Николаевич, президент
23	Иркутская региональная экологическая общественная организация "Единство"	г. Иркутск, ул. Советская, д. 186, кв. 56	Кузнецов Павел Владимирович, президент
24	Иркутская региональная экологическая общественная организация "ФЛОРА и ФАУНА"	г. Иркутск, ул. Ленина, д. 18	Горельцев Алексей Викторович, председатель
25	Иркутская Региональная Общественная Организация "Блок "Ангара, Байкал, Регион"	г. Иркутск, ул. Альпийская, д. 5, кв. 31	Яценко Олег Валерьевич, председатель
26	Иркутская областная общественная организация "Дружина по охране природы студентов - охотоведов"	г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59	Ширлин Андрей Юрьевич, председатель

27	Иркутская региональная общественная организация “Байкальская экологическая Волна”	г. Иркутск, ул. Лермонтова, 140	Бельская Ольга Герасимовна, сопредседатель; Кошкарева Людмила Георгиевна, сопредседатель; Рихванова Марина Петровна, сопредседатель
28	Иркутская региональная общественная экологическая организация “Совет бассейна реки Ангара”	г. Иркутск, ул. Марата, 44-13	Корытный Леонид Маркусович, председатель
29	Иркутская областная общественная социально-экологическая организация “Диво”	г. Иркутск, ул. Р. Люксембург, 184	Сергиенко Светлана Михайловна, председатель
30	Городская общественная организация “Усть-Кутский детский экологический клуб “Росинка”	г. Усть-Кут, ул. Пионерская, 1	Моисеева Татьяна Петровна, председатель
31	Иркутская районная общественная организация Голоустненский Центр экологии, культуры, информации “Устье”	с. Большое Голоустное, ул. Свердлова, 40	Воротынцев Виктор Борисович, сопредседатель
32	Иркутская областная организация Общественной организации “Всероссийское общество охраны природы”	г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 15	Шленова Вера Михайловна, председатель
33	Иркутская Областная общественная экологическая организация “Байкальский бриз”	г. Иркутск, ул. Некрасова, 10В	Алексеев Игорь Николаевич, председатель совета
34	“Местная общественная организация “”Братское проблемное отделение Экологической Академии””	г. Братск, ул. Ленина, д. 37, комн. 903	Сапожников Алексей Анатольевич, председатель
35	Региональная общественная организация “Байкал”	п. Усть-Ордынский, ул. 50 лет Октября, д. 18 “а”	Мотоев Анатолий Петрович, президент
36	Иркутское районное общественное учреждение “Экологический центр”	Иркутский район, с. Малое Голоустное, ул. Мира, 24	Мишуков Василий Матвеевич, директор

ТЕРМИНОЛОГИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АВСС₁С₂ — достоверно разведанные запасы полезных ископаемых с различной плотностью разведочных выработок. А — наибольшая, С₂ — наименьшая.

Абразия — разрушение берегов и прибрежных частей дна крупных водоемов (морей, озер, водохранилищ) волнами и прибоем.

Аридность — сухость климата, приводящая к недостатку влаги для жизни организмов.

Атмосферная инверсия — смещение охлажденных слоев воздуха (газов) вниз и скопление их под слоями теплого воздуха, что ведет к снижению рассеивания загрязняющих веществ и увеличению их концентрации в приземной части атмосферы.

Аэрация — естественное или искусственное поступление воздуха в какую-нибудь среду (воду, почву и т. д.).

Биохимическое потребление кислорода — количество кислорода, потребляемое при биохимическом окислении содержащихся в воде веществ в аэробных условиях, выражается в мг О₂/л. Наиболее часто употребляется величина БПК₅ — 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.

Бэр(мбэр) — внесистемная (специальная) единица эквивалентной дозы излучения, 1 бэр=10⁻²³Зв.

Вирусифорность — количественная характеристика зараженности вирусом популяции переносчика в определенный момент времени

Водоносный горизонт — толща геологической породы, насыщенная водой.

Высокий уровень загрязнения (ВЗ) — концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе превышает значения ПДКм.р. в 10 и более раз.

Гаммариды — род беспозвоночных животных, обитающих в придонном слое водоемов.

ГОУ – газоочистные установки.

ДБ – уровень шума.

ДБ_А – общий уровень шума.

Загрязнение почвы – привнесение и возникновение в почве новых, обычно не характерных для нее физических, химических или биологических агентов или превышение в рассматриваемое время естественного среднесуточного 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.

Карстовые явления – растворение водой некоторых горных пород (известняков, гипсов, каменной соли) с образованием углублений на поверхности земли (воронки, котлованы, провалы) или полостей в ней (пещеры, естественных пустот, колодези и т. п.).

Кл/мл – содержание бактерий (клеток) в единице пробы.

Кларк (К) – среднее содержание элемента в почвах мира.

Климатический потенциал самоочищения атмосферы – способность природной территории и акватории без саморазрушения разлагать природные и антропогенные

вещества (отбросы и отходы) и устранять их вредное воздействие на жизнь.

КОС – канализационно-очистные сооружения.

Ки – кюри, единица активности изотопа, $1 \text{ Ки} = 3.7 \cdot 10^{10} \text{ Бк}$.

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.

П р и м е ч а н и е. 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.

П р и м е ч а н и е. 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 хозяйс-

твенной 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.

МЭД – мощность экспозиционной дозы, отношение приращения экспозиционной дозы к интервалу времени.

НГ – нанограмма, 10^{-9} г.

НП – наибольшая повторяемость превышения ПДК из данных измерений на всех постах за одной примесью или за всеми примесями.

ОК – остаточное количество загрязняющих веществ в почвах.

Олиготрофный – малопродуктивный.

ПГ – пикограмма, 10^{-12} г.

ПДКм.р. – предельно допустимая максимальная разовая концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, $\text{мг}/\text{м}^3$. Эта концентрация при вдыхании в течение 30 мин не должна вызывать рефлекторных реакций в организме человека.

ПДКс.с. – предельно допустимая среднесуточная концентрация химического вещества в воздухе населенных мест ($\text{мг}/\text{м}^3$) не оказывающая на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неопределенно долгом вдыхании.

ПДУ – предельно-допустимый уровень, не вызывающий патологических изменений в организме.

Пигментный индекс – индекс, определяющий степень продуктивности фитопланктона.

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.

Р – рентген, единица измерения экспозиционной дозы, $1 \text{ Р} = 2.58 \cdot 10^{-4}$ Кулон/кг.

рН – показатель кислотности раствора, величина, характеризующая активность или концентрацию ионов водорода в растворах, численно равная отрицательному десятичному логарифму активности или концентрации ионов водорода.

Сель – кратковременный с большой разрушительной силой паводок с очень большим (до 75% общей массы источника) содержанием минеральных частиц и обломков горных пород. Отличают грязевые, грязекаменные и воднокаменные сели.

СИ – наибольшая измеренная за короткий период времени (20 минут) концентрация примеси, деленная на ПДК, из

данных измерений на всех постах за одной примесью или за всеми примесями.

C_{орг.(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.

Уровень загрязнения – абсолютная или относительная величина содержания в среде вредных веществ.

Фитопланктон – парящие или дрейфующие в водной толще водоросли.

Флаго-час – учетная единица (численность клещей принято выражать в количестве особей, отловленных «флагом» за 1 час).

Фон (Ф) – фоновое содержание элемента в 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 O₂/л.

Хлорофилл “а”, каротиноиды – пигменты водорослей.

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.

Эпизоотия – одновременное распространение заболевания среди большого числа животных одного или многих видов.

‰ – интенсивный коэффициент, характеризующий распространенность явления (заболеваний, рождений, смертей и т. д.) на 1000 населения.

**АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ СОТРУДНИКОВ
ПРИРОДООХРАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

№ п/п	Ф.И.О.	Должность, организация	Телефон, факс, e-mail	Адрес
Исполнительные органы государственной власти Иркутской области				
1	Абарина Нина Геннадьевна	Заместитель директора – начальник отдела охраны окружающей среды департамента охраны окружающей среды и недропользования (ДООСиН ИО)	Тел: 25-64-60	664027, г. Иркутск, ул. Ленина, 1 а
2	Анчутин Александр Александрович	Директор, департамент экономики Иркутской области	Тел: 25-65-77 Факс: 25-64-35 aaa@govirk.ru	664027, г. Иркутск ул. Ленина, 1а
3	Афанасьева Любовь Михайловна	Начальник отдела государственной экологической экспертизы (ДООСиН ИО)	Тел: 25-65-23	664027, г. Иркутск, ул. Ленина, 1 а
4	Гайкова Ольга Юрьевна	Директор департамента охраны окружающей среды и недропользования Иркутской области (ДООСиН ИО)	Тел: 25-65-96	664027, г. Иркутск, ул. Ленина, 1 а
5	Загребин Вадим Николаевич	Заместитель начальника управления ЖКХ Транспорта и связи Иркутской области	Тел: 93-43-88	г. Иркутск
6	Какаулин Сергей Петрович	Заместитель начальника управления – начальник отдела территориального прогнозирования и развития муниципальных образований управления государственного регулирования экономики, департамент экономики Иркутской области	Тел: 25-64-32 Факс: 25-64-35 socrpart@govirk.ru	664027, г. Иркутск, ул. Ленина, 1а
7	Карчевский Александр Николаевич	Заместитель начальника отдела государственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды. Служба по охране природы и оз. Байкал.	Тел: 25-64-62	Иркутск
8	Кирилова Ольга Владимировна	Заместитель начальника отдела государственной экологической экспертизы (ДООСиН ИО)	Тел: 24-37-16	г. Иркутск, ул. Горького, 31
9	Кожин Михаил Алексеевич	Заместитель директора департамента, начальник отдела недропользования (ДООСиН ИО)	Тел: 25-62-46	Иркутск

10	Командовский Егор Константинович	Заместитель начальника отдела правового обеспечения, кадров, делопроизводства, агентство лесного хозяйства	Тел: 24-31-47, Факс: 24-31-55, baikal@lesirk.ru	Иркутск, ул. Горького, 31
11	Лехнович Ирина Михайловна	Начальник отдела правового обеспечения, кадров, делопроизводства, агентства лесного хозяйства	Тел: 24-31-47, Факс: 24-31-55, baikal@lesirk.ru	Иркутск, ул. Горького, 31
12	Петрова Марина Николаевна	Заместитель директора – начальник управления государственного регулирования экономики, департамент экономики Иркутской области	Тел: 24-13-31 Факс 25-64-35 petrova@govirk.ru	664027 г.Иркутск ул. Ленина, 1а
13	Смирнова Елена Леонидовна	Начальник отдела водных ресурсов департамента лесного комплекса и водных ресурсов Иркутской области	Тел: 25-61-30	Иркутск
14	Стрельченко Петр Михайлович	Начальник лесопаталогического отдела, автономное учреждение «Иркутский лесхоз» агентства лесного хозяйства	33-59-81 Факс: 24-31-55, baikal@lesirk.ru	Иркутск, ул. Горького, 31
15	Ульянова Алефтина Николаевна	Заместитель начальника отдела охраны окружающей среды (ДООСиН ИО)	Тел: 25-64-59	664027, г. Иркутск, ул. Ленина, 1 а
16	Щелетнева Валентина Яковлевна	Начальник отдела воспроизводства лесов, агентство лесного хозяйства	Тел: 24-02-35, Факс: 24-31-55, baikal@lesirk.ru	Иркутск, ул. Горького, 31
17	Щербак Василий Петрович	Заместитель директора – начальник отдела научно-технических программ и разработок департамента предпринимательства, инноваций, науки и высшей школы Иркутской области	Тел: 24-14-39, Тел: 24-14-89, hs@govirk.ru	664000, г. Иркутск, ул. Горького, 31
Федеральные структуры и государственные учреждения				
18	Варлыгин Виталий Сергеевич	Руководитель Иркутского межрегионального управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора	Тел: 24-36-39; факс 24-01-63; E-mail: kans@igen.ru	664003, г. Иркутск, ул. Дзержинского, 1А
19	Вахрин Юрий Иванович	Руководитель управления федерального агентства кадастра объектов недвижимости (Роснедвижимость)	Приемная: 28-64-70, факс 28-64-71; E-mail: u38@kadastr.ru	664007, г.Иркутск, ул. Софьи Перовской,30

20	Вахрушева Марина Евгеньевна	Директор МОУ ДОД «Станция юных натуралистов» Иркутского района	Тел. раб. 20-99-86 С.т.632339	г. Иркутск, ул. Тимирязева, 32
21	Верхозин Валентин Михайлович	Начальник 508 химико-радиометрической лаборатории ОГУ «Центр ГОЧС и ПБ»	Тел.:39-50-22	г. Иркутск, ул. Чайковского, 12-2
22	Воробьев Александр Алексеевич	Заместитель главного инженера МУП «Производственное управление водопроводного канализационного хозяйства» (МУП ПУ ВКХ)	т.54-84-98, Факс 24-58-50, vkh_irk@cbtnet.ru	г. Иркутск, Ул. Станиславского, 2
23	Гальцева Ирина Николаевна	Заместитель руководителя Иркутского межрегионального управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора	Тел.: 20-36-39; факс 24-01-63; E-mail: kams@igen.ru	664003, г. Иркутск, ул. Дзержинского, 1А
24	Гусарова Светлана Викторовна	Начальник отдела надзора за водными ресурсами и безопасностью ГТС Управления Росприроднадзора по Иркутской области	Тел.:598-966, 598-933	г. Иркутск, ул. Игошина, 3
25	Зяцц Александр Михайлович	Директор ФГУ Заповедник «Байкало-Ленский»	Приемная: 35-06-62, 35-06-90; факс 35-13-50; E-mail: zapoved@irk.ru	664050, г. Иркутск, ул. Байкальская, 291б, а/я 3580
26	Каянкин Александр Михайлович	Зам. начальника отдела Охотнадзора управления Россельхознадзора по ИО	Тел.: 205-709	
27	Кейко Татьяна Викторовна	Заместитель директора Сибирского филиала ФГУНПП «Ростгеолфонд»	т/ф (3952) 20-12-24 keiko@geol.irk.ru	г. Иркутск, ул. Декабрьских Событий 29, оф.202
28	Козьмин Алексей Павлович	Депутат Законодательного собрания Иркутской области, президент Фонда регионального развития Иркутской области	Тел: 780-110 info@frio.ru	г. Иркутск, ул. Рабочая, 2а
29	Кошечкин Игорь Семенович	Директор Восточно-Сибирского филиала ФГУП Госземкадастръемка» ВИСХАГИ	Приемная: 28-64-50, факс 28-64-07; E-mail: kadastr@gzk.irtel.ru	664007, г.Иркутск, ул. Софьи Перовской,30
30	Кошкарёва Людмила Георгиевна	Заместитель директора МОУ ДОД «Станция юных натуралистов» Иркутского района, руководитель образовательных программ ИРОО «Байкальская Экологическая Волна».	Тел: 89149215228 ludakosh@yandex.ru	г. Иркутск, ул Лермонтова, 140

31	Кращенинников Юрий Михайлович	Заместитель руководителя Управления Росприроднадзора по Иркутской области	Тел: 516-530, 598-933	г. Иркутск, ул. Игошина, 3
32	Кулринская Галина Борисовна	Начальник Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды, УГМС	т/ф 22-92-11 cks@irmeteo.ru	г. Иркутск, ул. Партизанская, 76
33	Лазарев Николай Алексеевич	Заместитель руководителя службы ветеринарии области	Т/Ф: 252-369 kadf@vet.irkutsk.ru	г. Иркутск, ул. Красноказахья, 10
34	Людвиг Михаил Густафович	Зам. Руководителя-начальник ТОВР по ИО и УО БАО	т. 24-33-50 ф.33-52-34	г. Иркутск, ул. Марата, 44
35	Майданюк Александр Андреевич	Начальник отдела департамента здравоохранения Иркутской области	Тел: 24-05-72, 24-09-84	г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 29
36	Майснер Андрей Владимирович	Инженер отдела мониторинга земель «Восточно-Сибирский ФГУП кадастра съёмки» - ВИСХАГИ	т/ф. 28-64-07	г. Иркутск
37	Марков Георгий Васильевич	Зам. руководителя управления Россельхознадзора по ИО	Тел: 201-260 Ruk_markov@ursn.irkutsk.ru	г. Иркутск, а/я 200
38	Минаев Эдуард Александрович	Директор, ФГУП «Иркутский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон»	Тел./Факс (3932) 228692, ias@radon.irkutsk.ru	664022, г.Иркутск, ул. 6-я Советская, д.20
39	Мироненко Сергей Николаевич	Главный инженер, ФГУП «Иркутский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон»	Тел. (3932) 700906, Факс (3952) 245842 mir@radon.irkutsk.ru	664022, г.Иркутск, ул. 6-я Советская, д.20
40	Никанорова Надежда Петровна	Главный специалист-эксперт ТОВР по ИО и УО БАО	т. 33-53-20 ф.33-52-34	г.Иркутск, ул. Марата, 44
41	Павлюкова Елена Николаевна	Директор филиала «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Восточно-сибирскому региону»	Тел: 533-724 slambr@mail.ru	г. Иркутск, ул. Красноказахья, 131
42	Пережогин Алексей Николаевич	Заместитель руководителя Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области	Приемная: 24-39-87, факс 24-34-81; E-mail: mail@grp.irkutsk.ru	г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 8

43	Поляков Александр Сергеевич	Руководитель управления Росприроднадзора по Иркутской области	Приемная: 33-50-82, факс 20-16-87; E-mail: kpi@irkutsk.irk.ru	664025, г. Иркутск, ул. Российская, 17
44	Проховник Леонид Борисович	Руководитель межрегионального территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС)	Приемная: 20-68-90, факс 29-08-76	664047, г. Иркутск, ул. Партизанская, 76
45	Райспер Александр Григорьевич	Ведущий специалист-эксперт отдела по осуществлению государственного регулирования в области охраны озера Байкал, ООПТ, ГЭЭ. Управление Росприроднадзора по Иркутской обл.	Тел: 598-930, 598-966	г. Иркутск, ул. Игошина, 3
46	Руслякова Лидия Васильевна	Начальник лаборатории, УГМС	Тел: 25-10-76	г. Иркутск, ул. Партизанская, 76
47	Солодянкина Валентина Николаевна	Начальник Иркутского отдела инспекций радиационной безопасности Сибирского межрегионального территориального управления Ростехнадзора	Приемная: тел./факс 39-51-41; 38-33-98; E-mail: atomnadz@rumblet.ru	664039, Иркутск, ул. Клара Цеткин, 9А, оф. 438, 453
48	Фойкина Надежда Олеговна	Начальник группы контроля за сточными водами (МУП ПУ ВКХ)	т.54-85-07, Факс 24-58-50, vlx_irk@cbtnet.ru	г. Иркутск, Ул. Станиславского, 2
49	Черняго Борис Петрович	Начальник ИАЦ, ФГУП «Иркутский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон»	Тел. (3932) 700907, Факс (3952) 245842 borch@radon.irkutsk.ru	664022, г.Иркутск, ул. 6-я Советская, д.20
50	Якимов Александр Ананасьевич	Начальник отдела мониторинга земель «Восточно Сибирский ФГУП кадастра съёмки» - ВИСХАГИ	т/ф. 28-64-07	г. Иркутск
ВУЗы, Институты СО РАН, ООПТ				
51	Атева Софья Николаевна	И.о. замдиректора по экопросвещению ФГУ «Заповедник «Байкало-Ленский»	тел.35-06-62 факс.35-13-50 blgz@narod.ru	г. Иркутск, ул. Байкальская 291-«Б»
52	Бельх Лариса Ивановна	Ст. научный сотрудник, Иркутский филиал Института лазерной физики СО РАН	тел. 89086684657 факс - 512160 filial@ilph.irk.ru	Иркутск, ул. Лермонтова 130а
53	Берлов Олег Эдуардович	И.о. замдиректора по научной работе ФГУ «Заповедник «Байкало-Ленский»	тел.35-06-62 факс.35-13-50 blgz@narod.ru	г. Иркутск, ул. Байкальская 291-«Б»

54	Бутакова Татьяна Юрьевна	Директор Некоммерческого Партнерства «Защитим Байкал вместе»	Тел: 8 (3952) 55-10-59 (внутр.214) Тел: 89501054011	г. Иркутск, ул. Роза Люксембург 202Б
55	Вержицкая Эмилия Александровна	С.н.с. отдела гигиены и оценки риска НИИ биофизики АГТА	т/ф 8(3955) 51-22-05 pigrada@ang.ru	665830, г.Ангарск, ул.Партизанская, 2
56	Галазий Ольга Владимировна	К.м.н., доцент эколого-информационного центра ИИПКРО (Иркутского института повышения квалификации работников образования)	Тел: 24-26-83	ул. Российская, 21
57	Гранина Наталья Ивановна	Декан биолого-почвенного факультета, зав. кафедрой почвоведения ИГУ	р. 24-18-55 д. 31-75-98 с. 89149474382 gramina_n@list.ru	г. Иркутск, м-н Университетский д.112 кв.6
58	Гребенщикова Валентина Ивановна	Зав.лаб., д.г.-м.н. Институт геохимии СО РАН	Тел: 42-66-00 С.т. 89086667390	Иркутск, ул. Фаворского, 1а
59	Денисова Татьяна Павловна	К.б.н., ст. преподаватель кафедры биологии ГОУ ВПО «Иркутский государственный педагогический университет»	тел:89501208480; факс: 8 (3952) 24-05-59. denis_tr@inbox.ru	
60	Дмитриева Елена Шарифьяновна	Доцент, зав. кафедрой сельскохозяйственной экологии ИрГСХА	237-330, факс 237 - 418 naukaigsha07@rambler.ru	г. Иркутск, пос. Молодежный,
61	Дрюккер Валентин Валерьянович	Проф., гл.н.с., Лимнологический институт СО РАН	р. 425-415, д. 427-901 drucker@lin.irk.ru	г.Иркутск, ул. Улан-Баторская, 3
62	Заборцева Татьяна Ивановна	Старший научный сотрудник ИГ СО РАН, к.г.н. лаборатория эко-номической географии и территориального планирования	раб. тел 42-60-32, E-mail: zabti@ings.irk.ru	
63	Игнатьева Лариса Павловна	Д.б.н., профессор, заведующая кафедрой коммунальной гигиены Иркутского государственного медицинского университета (ИГМУ)	т/ф 24-07-78 т. 625-183 IgnatievaLP@yandex.ru	664003 г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1
64	Ильсова Светлана Ивановна	Зам. директора по экологическому просвещению ФГУ «Государственный природный заповедник «Витимский»	Т./ф. 8 (39561) 74-6-96 Vitim_zap@irmail.ru	666902, г. Бодайбо ул. Иркутская д. 4а

65	Кузванова Елена Николаевна	Генеральный директор, ИООО «Ассоциация Байкал-ЭкоСеть» Байкальский музей ИНЦ СО РАН руководитель проекта «Байкальская школа»	Тел: 8 (3952) 42-66-10	664082 Иркутск, м/р Университетский 982/93, а/я 229-
66	Мазайкина Мария Михайловна	Научный сотрудник Прибайкальского Национального Парка	Тел: 46-43-00, 46-54-86 pribratk@inbox.ru	Иркутск, Юбилейный, 83а
67	Мартынович Евгений Федорович	Зам. председателя Президиума ИНЦ СО РАН по научной работе, д.ф.-м.н., профессор	тел. 429613 факс - 512160 efm@isc.irk.ru	Иркутск, ул. Лермонтова 134
68	Помазкина Любовь Владимировна	Зав. лабораторией, д.б.н, проф., СИФИБР СО РАН	Тел:42-64-78	г. Иркутск
69	Прусаков Валерий Михайлович	Зав. отделом гигиены и оценки риска НИИ биофизики Ангарской государственной технической академии (АГТА)	т/ф: 8(3955) 51-22-05 prigoda@ang.ru	665830, г.Ангарск, ул. Партизанская, 2
70	Русская Генриетта Денисовна	Зав. кафедрой экономики природопользования, д.т.н., профессор Байкальский государственный университет экономики и права (ГОУ ВПО БГУЭП)	Тел: 24-28-00	664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11
71	Рябцев Виталий Валентинович	Зам. директора Прибайкальский национальный парк	Тел:46-43-00, 46-54-86 pribratk@inbox.ru	Иркутск, Юбилейный, 83а
72	Симонова Елена Васильевна	Д.б.н., профессор кафедры микробиологии ГОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет»,	тел.89086462627. evsimonova@yandex.ru	
73	Суворова Галина Георгиевна	Д.б.н., вед. сотрудник лаборатории биоиндикации экосистем СИФИБР СО РАН	Тел. раб.42-46-92 Тел. дом. 51-21-16	Иркутск
74	Ткачук Елена Анатольевна	Доцент кафедры охраны здоровья и экологической безопасности УВП ИПКРО	Тел: 8-914-870-23-13 2321Lena@mail.ru	г. Иркутск
75	Толстой Михаил Юрьевич	Зав. кафедрой Теплогоснабжения, вентиляции и охраны воздушного бассейна, директор Инновационного Центра «Энергоэффективность», проф., к.т.н.	т. 405143 ф. 405609 tolstoj@istu.edu	664074, Иркутск Лермонтова, 83, Г-109
76	Халиуллин Алексей Калмудлович	Профессор каф. Безопасности жизнедеятельности и экологии Иркутского государственного университета путей сообщения	(8-3952) 638352 rekar_iriit@mail.ru	г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15. ИрГУПС

77	Шпейзер Григорий Моисеевич	Исполнительный директор кафедры водных ресурсов ИГУ	Тел/факс(3952)425844 zippo1@mail.ru	664003, Иркутск, К.Маркса, 1
Бизнес структуры				
78	Адигамова Асия Минахмедовна	ОАО «Сибгипробум» Главный специалист группы генпланов	Тел: 8 (3952) 33 23 80 office@sbg.irk.ru	г. Иркутск, ул. Ст. Разина, 6 664033
79	Александренко Сергей Николаевич	Генеральный директор НПФ «Экопром», к.т.н.	Тел: 41-81-13, факс(8-3952) 56-30-14 Сот: 89016401516 asn@nrf-ecoprom.ru	г.Иркутск ул. Лермонтова, 134, оф.208
80	Алексеева Нина Витальевна	Вице-президентООО «Сибирская экологическая компания»	Т/ф. 20-45-56	г. Иркутск
81	Бегунов Алексей Альбертович	Менеджер отдела охраны окружающей среды ОАО «СибВАМИ»	Тел. 29-16-89, 29-16-00	664007, г. Иркутск, ул Советская, 55.
82	Бондарчук Иван Иванович	Общество с ограниченной ответственностью «Стоки» - директор	Тел: 8 (395-54) 3-22-48 zimvodcanal@yandex.ru	665393 Иркутская область, г. Зима ул. Лазо 25
83	Говорушкин Леонид Николаевич	Начальник ПТО МУП ПО «Тепловодоканал»	Тел: 8 (395-43) 6-42-11 angarausol@rambler.ru	665462, Иркутская обл., г.Усолье- Сиб., ул. Менделеева, 59
84	Горбов Евгений Владимирович	Гл. спец. отдела ВП и ООСИИститута СибВНИПИЭнергопром Иркутского филиала ОАО «СибЭНТЦ»	Тел 56-37-32	664017, Иркутск, ул. Помяловского 1
85	Горбунов Валентин Владимирович	Заместитель главного инженера- главный менеджер по экологической безопасности и рациональному использованию природных ресурсов ОАО «Иркутскэнерго»	т: 792-115, факс:792-276, gorbunov@irkutskenergo.ru	664025, г.Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3
86	Данилова С.В.	Начальник ОЭО ОАО «ИРКУТСКГИПРОДОРНИИ»	Тел/факс 26 11 85	г. Иркутск, ул. Д.Собыгтий 47 а
87	Жук Игорь Владимирович	Исполнительный директор Фонда регионального развития Иркутской области	Тел: 780-107; i_zhuk@frtio.ru	г. Иркутск, ул. Рабочая, 2а
88	Имешкенова Светлана Серафимовна	Нач. отдела ВП и ООС Иститута СибВНИПИЭнергопром Иркутского филиала ОАО «СибЭНТЦ»	Тел: 56-37-32	664017, Иркутск, ул. Помяловского 1

89	Ковалло Павел Гаврилович	Директор по НИР НПФ «Экопром», д.ф.-м.н.	Тел: 41-09-06, факс(8-3952) 56-30-14, Сот: 89016401516 office@nrf-ecoprom.ru	664033, г.Иркутск ул. Лермонтова, 134, оф.218
90	Кузина Ольга Геннадьевна	ОАО «Сибгипробум», Главный эколог	Тел: 8 (395-2) 33 40 52 office@sgb.irk.ru	г. Иркутск, ул. Ст. Разина, 6
91	Кузнецов Георгий Иванович	Экологический обозреватель ООО «Восточно-Сибирская правда»	Тел: 89086600767 geo@irk.ru	Иркутск
92	Кузнецов Виктор Алексеевич	НО «Ассоциация коренных малочисленных народов Иркутской области»	Тел: 52-58-69, ф.52-58-70 viktor@baikalwave.eu.org	г. Иркутск Лермонтова 140
93	Мазихина Александра Евгеньевна	Главный специалист ООО «Аудит-Природа»	Тел 780-175, 999-141, mazihina@mail.ru	г. Иркутск, Рабочая, 2а, оф. 513
94	Рослый Петр Лирович	Зам. директора ООО НЦ ОВОС «Иркутскинтерэко»	Т/ф. 20-45-56	г. Иркутск
95	Рябцева Татьяна Геннадьевна	Зам. директора ООО НЦ ОВОС «Иркутскинтерэко»	Т/ф. 20-45-56	г. Иркутск
96	Устюжанинова Надежда Игоревна	Гл. спец. отдела ВП и ООС Института СибВНИПИЭнергопром Иркутского филиала ОАО «СибЭНТЦ»	Тел: 56-37-32	664017, Иркутск, ул. Помяловского 1
97	Хицкая Елена Валентиновна	Президент ООО «Сибирская экологическая компания»	Т/ф. 20-45-56	г. Иркутск