

Экологический мониторинг

Состояние окружоющей среды Томской области в 2004 году



Авторы:

А. М. Адам (д-р технич. наук, начальник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), Н. Н. Агафонова (ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ), Е. Н. Акерман (сотрудник Департамента экономики Администрации Томской области), О. А. Антошкина (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), В. М. Барейша (директор Центра экологического аудита), И. А. Бех (канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник ИМКЭС СО РАН), Е. Г. Вертман (канд. тех. наук, ТПУ), С. Н. Вицман (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Д. В. Волостнов (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), С. Н. Воробьев (канд. биол. наук, директор ОГУ «Облкомприрода»), Н. В. Горина (канд. биол. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), В. Н. Гундризер (канд. биол. наук, сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), Л. С. Ермакова (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Н. С. Жукова (сотрудник Управления Ростехнадзора по Томской области), Ю. Г. Зубков (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), И. М. Иванюк (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), Л. И. Инишева (д-р с.-х. наук, Институт торфа), О. Н. Киселева (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), С. В. Клесюк (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), О. И. Кобзарь (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Л. Г. Колесниченко (канд. биол. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), С. А. Кривец (канд. биол. наук, сотрудник ИМКЭС СО РАН), А. Ю. Куперт (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), Н. И. Лаптев (директор Западно-Сибирского экологического центра), Т. Н. Мангазеева (сотрудник ГУ ТЦГМС), Г. И. Мершина (зам. начальника Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), С. П. Миловидов (ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ), Г. Р. Мударисова (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), О.Г. Нехорошев (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), О.С. Опарин (сотрудник Управления Роснедвижимости по Томской области), К. П. Осадчий (зам. начальника Томскоблохотуправления), В. Г. Пилипенко (канд. мед. наук, зам. главного врача ОЦ ГСЭН), В. К. Попков (канд. биол. наук, сотрудник НИИ ББ ТГУ), О. В. Раковская (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), С. Ю. Семенов (канд. биол. наук, доцент ТГУ), С. Н. Скороходов (ст. науч. сотрудник ИМКЭС СО РАН), И. Г. Тарасов (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), Е. Е. Тимошок (д-р биол. наук, ИМКЭС СО РАН), И. П. Титаренко (зам. начальника Департамента экономики Администрации Томской области), С. Я. Трапезников (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), Н. А. Цехановская (канд. хим. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), М. Р. Цибульникова (канд. географ. наук, сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), И. В. Черданцева (сотрудник Департамента экономики Администрации Томской области), Н. Н. Черных (сотрудник ГУ ТЦГМС). В. С. Чурилов (сотрудник Управления Ростехнадзора по Томской области). Л. И. Шелепова (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), Н. А. Шинкин (канд. биол. наук, доцент ТГУ).

Главный редактор А. М. Адам

Редакционная коллегия: О. Г. Нехорошев, Д. В. Волостнов

Э40 **Экологический мониторинг: Состояние окружающей среды Томской области в 2004 г.** / Авторы: Гл. ред. А. М. Адам, редкол.: О. Г. Нехорошев, Д. В. Волостнов; Департамент природн. ресурсов и охраны окружающ. среды Администрации Том. обл., ОГУ «Облкомприрода» Администрации Том. обл. — Томск: DesignBand, ООО «Атри», 2005. — 180 с.: ил., рис., диагр., фото.

ISBN 5-901784-02-2

В ежегодном обзоре рассмотрено социально-эколого-экономическое состояние Томской области. Освещены концепции экологической безопасности и управления охраной окружающей среды в целях устойчивого развития области; количественная и качественная оценка природных ресурсов, их значение для социально-экономического развития территории. Представлены данные по состоянию здоровья населения

Для специалистов органов государственной власти, научных работников, преподавателей и студентов вузов, учителей и учеников старших классов, широкого круга читателей.

УДК 504(571.16) ББК 28 081

При перепечатке ссылка обязательна.

- © Авторы, 2005
- © Оформление. DesignBand, ООО «Атри» 2005
- © Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области, 2005
- © ОГУ «Облкомприрода», 2005



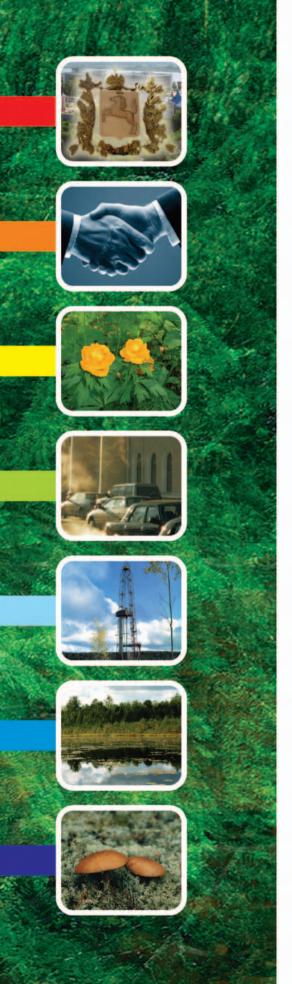
Западная Сибирь уникальна во многих отношениях. Это гармоничный и сбалансированный природный комплекс, включающий в себя значительное количество минерально-сырьевых запасов, составляющих основу ресурсно-экономической базы России, а также природные ландшафты, представляющие огромную экологическую ценность, и разнообразный животный и растительный мир.

Более 60 % территории Томской области занимают леса, которые являются не только источником древесного сырья, но и местом обитания охотничье-промысловых животных и произрастания более 1000 видов растений, многие из которых представляют ценность для человека. Способность лесных и болотных угодий поглощать углерод и вырабатывать кислород придает им особую ценность.

В Красную книгу Томской области включено 180 видов животных, растений и грибов. Площадь особо охраняемых природных территорий области составляет 1407,3 тыс. га. Вода, воздушное пространство, растительный и животный мир этих территорий полностью или частично изъяты из хозяйственного пользования, поэтому есть уверенность, что это природное достояние всего человечества еще долгое время сохранится в первозданном виде.

В Западной Сибири сосредоточена шестая часть производственного фонда нашей страны, ежегодно добывается порядка 75 % российских нефти и газа. Только в недрах Томской области содержится 57 % общероссийского объема запасов железной руды; на территории крупнейшего в мире Васюганского болота сосредоточено 39 % мировых запасов торфа. Стремление развивать и укреплять экономику страны, не нанося непоправимого ущерба окружающей среде, повышать уровень жизни людей лежит в основе принципа устойчивого развития территорий, который должен стать основополагающим для планирования экологического, экономического и политического развития регионов. Первые шаги на этом пути уже сделаны – разработан план устойчивого развития Томского района, проведена оценка природных ресурсов Томской области, создаются программы «Дикоросы», «Рыба», «Большой Томск» и ряд других. В настоящее время разрабатывается «Стратегия развития Томской области до 2020 г.».

Обеспечение экологической безопасности, рационального природопользования и сохранения биоразнообразия находится в сфере особого внимания Администрации Томской области. Наша главная цель — охрана жизни и здоровья человека, а также мест его проживания и источников благосостояния.



Содержание

предисловие	
1. Общая характеристика Томской области	6
2. Экологическая политика Томской области	11
3. Индикаторы устойчивого развития Томской области	15
4. Качество природной среды и состояние	
природных ресурсов	
Климатические условия	
Состояние атмосферного воздуха	
Водные ресурсы	38
Состояние земельного фонда Томской области	
Состояние минерально-сырьевой базы Томской области	
Лесной фонд — состояние, использование и охрана	
Дикоросы Томской области	
Васюганское болото	
Состояние, использование и охрана животного мира	
Отходы производства и потребления	85
5. Особо охраняемые природные территории	
Томской области	91
6. Экологические проблемы	
Аварийность на нефтегазовом комплексе	
Радиационная обстановка Томской области	
Влияние ракетно-космической деятельности	
Пестициды и ядохимикаты	
Экологические проблемы Томска	
7. Состояние здоровья населения Томской области	12
8. Механизмы регулирования природопользованием	136
Развитие экологического законодательства	136
Система управления охраной окружающей среды	
и природопользованием	141
Экономическое регулирование	
природоохранной деятельности	
Государственный экологический контроль	155
Контроль за выполнением условий лицензионных соглашений	
на пользование недрами	
Экологический аудит и менеджмент	159
9. Международная деятельность в области охраны окружающей среды	16
10. Информационное обеспечение населения, экологическое	
просвещение, СМИ, общественные организации	164
11. Научно-технические решения экологических проблем	
Заключение	
Список принятых сокрашений	179

Предисловие

Вы держите в руках очередной выпуск ежегодного сборника «Экологический мониторинг...», выпускаемого под патронажем Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области и ОГУ «Облкомприрода». Издание содержит сводку состояния окружающей среды, оценку экологической обстановки в Томской области и подводит итог природоохранной деятельности в 2004 г.

Наша цель — дать полную и объективную характеристику состояния окружающей среды и использования природных ресурсов, определить круг наиболее важных экологических проблем, наметить пути их решения. Действуя в рамках стратегии устойчивого развития региона, мы стремимся к стабилизации его социально-экологоэкономического положения, основанной, прежде всего. на бережном и эффективном использовании природных ресурсов, что обеспечит непрерывный прогресс общества. Поддержание баланса между потребностями человека и обеспечением необходимого уровня воспроизводства и охраны природно-ресурсного потенциала — задача, которая приобретает все большую остроту и затрагивает все сферы современной жизни. Стратегия устойчивого развития рассматривает перспективы и приоритеты важнейших направлений государственной политики и направлена на гармонизацию общества и окружающей среды в глобальном масштабе.

Сегодня пришло время задуматься о том, как рационально использовать природные ресурсы и обеспечить достойное существование не только нынешнему поколению, но и нашим потомкам. Нужно учиться прогнозировать, какие первостепенные проблемы встанут перед Россией в целом и конкретно перед нашим регионом через одно-два поколения, создавать детально проработанные, обоснованные с научной и финансовой точки зрения программы развития области, района, поселения.

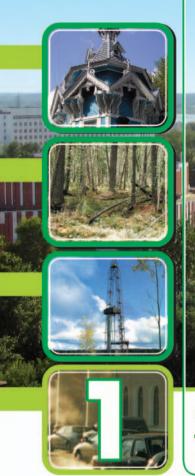
Надеемся, что данное издание будет интересно и полезно широкой аудитории, заинтересованной экологической безопасностью страны и области, поможет принимать правильные управленческие решения и со знанием дела участвовать в их осуществлении.

В работе над «Экологическом мониторингом...» использованы материалы специально уполномоченных государственных служб:

- •Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области (начальник А. М. Адам);
 - ОГУ «Облкомприрода» (директор С. Н. Воробьев);
- Государственного учреждения «Томский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (и. о. начальника А. О. Крутовский);

- Управления по технологическому, экологическому надзору Ростехнадзора по Томской области (руководитель В. М. Логинов):
- Территориального агентства по недропользованию по Томской области (руководитель А. В. Комаров);
- Агентства лесного хозяйства по Томской области (руководитель А. В. Монин);
- Отдела Верхнеобского бассейнового управления по Томской области (руководитель В. Я. Нигороженко);
- Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Томской области (руководитель В. А. Быков);
- ФГУ ФГТ Станция защиты растений в Томской области (начальник А. А. Каплунов);
- Томского областного комитета государственной статистики, в настоящее время Территориальный орган Федеральной службы Государственной статистики по Томской области (руководитель С. В. Касинский);
- Комитета земельных ресурсов и землеустройства Томской области, в настоящее время Управление Федерального агентства кадастра объектов недвижимости по Томской области (руководитель А. В. Панчев);
- Томского областного центра госсанэпидемнадзора, в настоящее время — Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Томской области (руководитель Н. С. Зинченко);
- Управления по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных Томской области (начальник В. С. Игнатюк), в настоящее время Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Томской области (руководитель А. П. Ильин);
- Томской государственной межрайонной инспекции рыбоохраны, в настоящее время — Обособленный отдел рыбнадзора по Томской области (начальник В. И. Легостаев);
- Территориального центра «Томскгеомониторинг» (директор В. А. Льготин):
- Департамента экономики Администрации Томской области (начальник Б. С. Мозголин);
- Департамента здравоохранения Администрации Томской области (начальник А. Т. Адамян);
- ФГУ «Томского территориального фонда информации по природным ресурсам и охране окружающей среды МПР России по Томской области» (директор Н. В. Сысолятин).

Руководство Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области и ОГУ «Облкомприрода» выражает искреннюю благодарность всем авторам и составителям документа за деловое сотрудничество и надеется на его углубление в будущем.





Общая характеристика Томской области

Д. В. Волостнов, Н. И. Лаптев

Томск был основан в 1604 г. по приказу царя Бориса Годунова на правом берегу р. Томи. Новое поселение возникло на земле татарского князя Тояна, который принял русское подданство. С конца XIX в. Томск становится крупным научно-просветительским центром Сибири: в 1888 г. открыт первый в Сибири университет, в 1900 г. — Технологический институт. При университете были созданы медицинские клиники и единственный в Сибири бактериологический институт.

После революции 1917 г. Томск вошел в состав Сибирского, а позднее — Западно-Сибирского края. В 1937 г. Томск и прилегающие к нему территории оказались в составе Новосибирской области. В августе 1944 г. был подписан указ об образовании Томской области. С тех пор Томск стал одним из самых заметных экономических и административных центров Сибири. Здесь активно развиваются ядерные исследования и производства, нефтегазодобывающая отрасль и нефтехимия. В 1958 г. на базе Сибирского химического комбината (СХК) начала действовать первая в Сибири промышленная атомная станция.

Расположенная в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины Томская область занимает площадь 316,9 тыс. км² (1,9 % территории Российской Федерации). Расстояние от Томска до Москвы равно 3,5 тыс. км.

Рельеф области представлен заболоченными равнинами. Лесные массивы занимают 60,4 % площади, болота — 29 %. Основная река — Обь с притоками Томь, Чулым, Кеть, Чая, Васюган, Парабель.

По данным областного управления государственной статистики, на 1 января 2005 г. численность населения Томской области составила 1037 тыс. человек. Более 67 % населения проживает в городах. Соотношение Томской области с Западной Сибирью и Российской Федерацией по численности населения соответственно составляет 6,3 и 0,7 %, по площади — 8,6 и 1,9 %. Плотность населения составляет 3,3 чел. / км².

В настоящее время в состав области включены 16 районов и 6 городов. Наиболее крупные города Томской области: Томск (с численностью жителей около 500 тыс. человек), Северск (около 120 тыс. человек) и Стрежевой (около 44 тыс. человек). В составе административно-территориального деления учтены также 4 городских района, 1 поселок городского типа и 144 сельских администраций.

Основные отрасли экономики: топливная, строительная, сельское хозяйство, электроэнергетика, химическая и нефтехимическая промышленности, а также ядерный топливный цикл.

Главные транспортные магистрали на территории Томской области включают:

- Водный транспорт реки Обь, Томь, Кеть, Чулым, Васюган, Парабель. Продолжительность навигационного периода составляет 170—180 дней;
- Железнодорожный транспорт, следующий по направлению: Тайга Томск Асино Белый Яр. На станции «Тайга» (Кемеровской области) Томская железная дорога выходит на Транссибирскую железнодорожную магистраль.

- Автомобильный транспорт сеть автомобильных дорог федерального и областного значения, развитая в южной части Томской области. Протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием 6616 км.
- Воздушный транспорт 5 постоянно действующих аэропортов, обслуживающих внутренние и внешние авиалинии.

Природный капитал

Климат Томской области континентальный, определяется ее географическим положением (расположена в умеренных широтах — 55—61°с. ш.) и отличается значительной сезонной изменчивостью притока солнечной радиации и преобладанием северо-восточного переноса воздушных масс. Среднегодовая температура воздуха отрицательная: от -0,5°C в г. Томске до -3,5°C на северо-востоке области.

Поверхностные водоемы и водотоки на территории Томской области включают 131023 объекта:

- 18,1 тыс. рек общей протяженностью 95 тыс. км;
- 12,9 тыс. озер с суммарной площадью 4451 км²;
- 6 водохранилищ с суммарным объемом 21,198 млн м³;
- 23 водохранилища и пруда с суммарным объемом 7,6 млн M^3 ;
 - 80 тыс. км² водно-болотных угодий.

Речная сеть области характеризуется повышенной плотностью и высоким уровнем развития эрозионных процессов. Речные русла сложены относительно легко размываемыми песчаными, песчано-галечными и песчано-илистыми отложениями, в связи с чем на многих участках р. Оби и ее притоков наблюдаются значительные ежегодные деформации берегов.

Подземные воды в Томской области представлены месторождениями пресных питьевых и лечебных минеральных вод. В связи с неудовлетворительным качеством поверхностных вод, обеспечение населения питьевой водой осуществляется из подземных водозаборов. Общее количество прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод (ПЭРПВ) по Томской области составляет 38,7 млн м³/сут.

Земельный фонд Томской области составляет 31439,1 тыс. га. Основная часть территории области занята землями лесного фонда (85 %). На земли сельскохозяйственного назначения приходится 11,2 %, на земли запаса — 2,7 %, на земли населенных пунктов — 0,4 %, на земли промышленности, транспорта и иного несельскохозяйственного назначения — 0,2 %, на земли водного фонда — 0,5 %.

По условиям произрастания древесных пород Томская область отнесена к двум лесорастительным зонам: средней и южной тайги. Лесные массивы представлены преимущественно хвойными насаждениями, занимающими 58 % лесопокрытой площади.

Сырьевой потернциал дикоросов, произрастающих на территории области составляет 86 тыс. т грибов, 25 тыс. т ягод, более 60 тыс. т кедрового ореха и оценивается в 100 млн долларов (без дисконтирования и учета затрат на транспорт и заготовку).

Животный мир Томской области насчитывает около 2 тыс. видов: 1,5 тыс. видов различных групп беспозвоночных, 1 вид круглоротых, 33 вида рыб, 6 видов

амфибий, 4 вида рептилий, 326 видов птиц и 62 вида млекопитающих. Обилие видового разнообразия во многом объясняется ландшафтно-экологическим обликом области. Из общей площади области к лесным угодьям относятся 20022,4, к полевым — 1365,3, к болотным — 9146,6 тыс. га. В связи с этим в составе фауны области более половины всех животных связаны с лесами или их производными, и около трети всех видов тяготеют к водным и водно-болотым угодьям.

В недрах региона сосредоточены значительные запасы полезных ископаемых и сырьевых ресурсов. Разведано около половины геологических ресурсов нефти и газа. В области открыто 104 месторождения углеводородного сырья. По объемам залежей торфа область занимает 2-е место в России. Кроме того, открыто 12 месторождений металлических руд: железа, титана, циркония, скандия, меди и др.

Экономический капитал

Промышленный потенциал области составляют 260 крупных и средних предприятий. Структура промышленного производства области носит многоотраслевой характер.

За последнее 10-летие отраслевая структура промышленного производства претерпела значительные изменения: повысилась доля продукции электроэнергетики и топливной промышленности, однако одновременно сократилась доля машиностроения и металлообработки, лесопромышленного комплекса и пищевой промышленности. В современной структуре промышленного производства доминирующее положение занимают предприятия топливно-энергетического комплекса, на долю которых суммарно приходится более 50 % общего объема промышленного производства.

В 2004 г. в Томской области производство промышленной продукции составило 93690,4 млн руб. Практически во всех отраслях промышленности наблюдался рост объемов производства по сравнению с уровнем 2003 г. Наиболее значительный рост отмечался в черной металлургии и в нефтедобывающей промышленности, где индексы физического объема продукции составили 137,7 и 132,6 % соответственно.

Сельское хозяйство в Томской области ориентировано преимущественно на мясо-молочное животноводство. В пригородной зоне Томска расположены птицефабрики, животноводческие комплексы. Основные «действующие лица» — товарищества различных типов, преобразованные из бывших колхозов и совхозов, а также личные подсобные хозяйства населения. Кроме того, в области зарегистрировано 1451 крестьянско-фермерское хозяйство. Однако значение крестьянских (фермерских) хозяйств как поставщиков сельскохозяйственной продукции незначительно. Основным производителем на селе в настоящее время является население: две трети валовой продукции сельского хозяйства производится в личных подсобных хозяйствах при минимальном использовании техники и средств интенсификации.

В сравнении с 2003 г. объем производства продукции сельского хозяйства возрос на 2,3 %. Общий объем продукции сельского хозяйства в 2004 г. составил 8937,6 млн руб.

Общая посевная площадь составила 276,9 тыс. га. В области сохраняется тенденция сокращения посевной площади сельскохозяйственных культур (около 1 % в год).

В животноводстве сохраняется тенденция снижения поголовья скота, в основном за счет его сокращения на сельскохозяйственных предприятиях. В 2002 г. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий составляло 59,6 тыс. голов, а в 2003 г. — 55,9 тыс. голов, т. е. сократилось на 6,9 %.

Экологическая обстановка

Экологическая обстановка территории определяется как физико-географическими условиями, так и деятельностью промышленности.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2004 г. составили 418 тыс. т (учитывая выбросы от автотранспорта). Снижение на 13—15 % относительно 2003 г. происходит за счет утилизации попутного газа при нефтедобыче.

В городах Томской области наибольший объем выбросов вредных веществ в атмосферный воздух (75 %) приходится на долю автотранспорта.

Экологическая ситуация в области особенно заметно отражается на качественном состоянии водных ресурсов. Объем сточных вод, ежегодно образующихся в области, составляет 560 млн м³, из которых около 30 млн м³ — это загрязненные и недостаточно очищенные сточные воды. Наибольшее влияние на экологическую безопасность и состояние водных ресурсов оказывают предприятия промышленности и жилищно-коммунального хозяйства.

Ввиду сложной водохозяйственной ситуации остается низким качество водопроводной воды в области. Удельный вес проб воды, не соответствующих бактериологическим показателям, составляет в среднем 7,7 %, а по санитарно-химическим показателям — 56,1 %. Значительная часть населения сельских районов Томской области использует для хозяйственно-питьевых целей воду из шахтных колодцев и скважин без разводящей сети. В области выявлено более 20 % нестандартных проб воды по микробиологическим показателям нецентрализованных источников водоснабжения.

Общее количество отходов производства и потребления, накопленных к началу 2005 г. на территории Томской области, составило 17 млн т. По данным инвентаризационных ведомостей предприятий, организаций и учреждений, в 2004 г. образовано около 566 тыс. т более чем 200 видов отходов производства и потребления различных классов опасности: 154,5 тыс. т (27 %) отходов потребления и 411,4 тыс. т (73 %) промышленных. При этом наблюдается тенденция к росту отходов промышленности и уменьшению объема отходов потребления за счет повышения эффективности учета последних. В пересчете на одного жителя области в 2004 г. образовано около 0,5 т отходов.

Высоким остается уровень загрязнения почв опасными химическими веществами. При этом основной «вклад» здесь вносит нефтяная отрасль. В 2004 г. на объектах нефтегазового комплекса зарегистрировано 1165 аварий, в том числе 807 аварий на нефтепроводах и 356 аварий на водоводах ОАО «Томскнефть» ВНК. Это в 2 раза превышает уровень аварийности 2003 г.

Томская область по степени радиоактивной опасности отличается от других регионов Западной Сибири и России тем, что на ее территории размещается самый крупный в мире ядерно-технологический комплекс — СХК, который включен в перечень потенциально особо опасных объектов Российской Федерации. За весь период деятельности на комбинате произошло более 36 аварий. 5 из них отнесены к инцидентам 3-го уровня по шкале ядерных событий. Одной из важнейших экологических проблем на комбинате является захоронение жидких радиоактивных отходов (PAO). Более 40 млн $м^3$ РАО с общей активностью 400 млн Кюри, закачанных в недра Томской области, создают потенциальную угрозу для будущих поколений. В 2004 г., по сравнению спредыдущими годами, существенных изменений радиационной обстановки не выявлено. Мощность экспозиционной дозы (МЭД), по данным постов Автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО), сохраняется на уровне 2000— 2003 гг. (не превышая 18 мкр/час).

Главные стратегические цели социально-экономической политики

Главными стратегическими целями социально-экономической политики Томской области в среднесрочной перспективе признаны:

- создание условий и благоприятной среды для ускоренного развития экономики области;
- модернизация и структурная перестройка экономики области в направлениях, обеспечивающих ее конкурентоспособность, за счет максимально полного использования внутренних ресурсов и внутреннего потенциала области, межрегионального и общероссийского территориального разделения труда, возможностей международного экономического сотрудничества;
- решение на этой основе социальных проблем области и проблем ее социального развития (средне- и долгосрочных), включающих повышение уровня квалификации, доходов и уровня занятости ее населения.

Стратегические приоритеты социально-экономического развития

Основными приоритетами Томской области, согласованными с приоритетами социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочный период («Правительственная программа» и другие программные и прогнозные документы Правительства Российской Федерации), являются:

- 1. Повышение уровня и качества жизни населения области, включая здоровье, образование и степень профессионализма населения, возможности трудоустройства, условия и качество труда, высокий (выше среднероссийского) уровень заработной платы и доходов, участие в политическом процессе, доступность основных социальных благ и услуг.
- 2. Динамичное экономическое развитие региона на основе диверсификации и структурной перестройки экономики области, ускоренное развитие производственной и рыночной инфраструктуры, внешнеэкономической деятельности и экспорта, ускоренное развитие сферы услуг.

3. Обеспечение устойчивости социально-экономического развития на основе сохранения ее природно-ресурсного, демографического и культурно-образовательного потенциала путем принятия мер и программ по обеспечению ее безопасности (энергетической, экологической, информационной), мер по предупреждению и отведению угроз и ликвидации их последствий.

Основные цели экологической политики

Основными целями экологической политики в интересах настоящего и будущего поколений являются:

- укрепление законности и правопорядка в сфере охраны окружающей среды;
- оздоровление и улучшение качества окружающей среды;
- обеспечение участия общественности в принятии решений в области охраны окружающей среды.

Достижение вышеобозначенных целей экологической политики необходимо осуществлять по следующим направлениям:

- разработка экологической политики Томской области, согласующейся с современной концепцией устойчивого развития:
- укрепление нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды;
- координация деятельности всех природоохранных органов и служб, независимо от ведомственной и административной подчиненности;
- совершенствование системы экологического мониторинга;
- соблюдение хозяйствующими субъектами установленных нормативов выбросов, сбросов загрязняющих веществ, лимитов размещения отходов;
- развитие сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и территорий с уникальными природными ресурсами и условиями, сохранение биоразнообразия природной среды;
- развитие форм общественного природоохранного движения;
- обеспечение населения достоверной информацией о состоянии окружающей среды.

Краткие итоги социально-экономического положения Томской области за январь — декабрь 2004 г.

Показатель	2004 г.	В% к 2003 г.
Объем промышленной продукции, всего, млн руб.	93690,4	108,3
в т. ч. по крупным и средним предприятиям	85748,4	107,9
Из общего объема по отраслям, млн руб.:		
• электроэнергетика	5820,7	102,3
• топливная, в т. ч.	51390,3	112,3
— нефтедобывающая	47539,8	112,8
— нефтеперерабатывающая	816,3	105,9
— газовая	3034,2	103,7
• черная металлургия	82,5	134,4
• цветная металлургия	¥ , ,	104,5
• химическая и нефтехимическая	4652,2	103,8
• машиностроение и металлообработка	10371,6	102,2
• лесная и деревообрабатывающая	1624,5	104,4
• промышленность стройматериалов	1721,7	107,3
• легкая	123,3	89,2
• пищевая, включая мукомольно-крупяную	6136,8	131,7
• медицинская	2113,4	133,1
• полиграфическая	147,9	66,0
Продукция сельского хозяйства, всего, млн руб.	8937,6	102,3
Производство основных продуктов сельского хозяйства (в хозяйствах всех категорий)		
• мяса (в живом весе), тыс. т	62,2	101,8
• молока, тыс. т	175,0	98,4
• яиц, млн шт.	233,0	85,3
Объем работ по договорам строительного подряда, млн руб., в т. ч.	13840,1	84,8
• по строительным организациям Томской области	12671,0	82,1
 по строительным организациям других субъектов РФ, осуществляющих подрядные работы на территории Томской области 	1169,1	132,1
Ввод жилья, м² общей площади, в т. ч.	290160,0	123,0
• индивидуальное жилищное строительство	59288,0	122,4
Оборот розничной торговли, млн руб.	35769,5	112,6
Оборот общественного питания, млн руб.	1735,1	113,1
Объем оптовой торговли, млн руб.	40149,8	90,4
Объем платных услуг, оказанных населению, млн руб.	13645,7	99,0

Продолжение табл.

Показатель	2004 г.	В%к 2003 г
Просроченная задолженность по выплате средств на оплату труда по учитываемому кругу предприятий на 1 января 2005 г., тыс. руб., в т. ч.	97938,0	63,0
• производственные отрасли	80899,0	57,5
• отрасли непроизводственной сферы	17039,0	115,2
Стоимость минимального набора продуктов питания, входящих в потребительскую корзину, руб	-	_
Сводный индекс потребительских цен, %, в т. ч.	111,8	112,0
• платные услуги	116,9	116,4
• продовольственные товары (включая алкогольные напитки)	112,8	111,8
• непродовольственные товары	107,2	109,2
Индекс цен производителей промышленной продукции, %	153,8	142,3
Индекс цен производителей в строительстве, %	126,6	120,5
Индекс тарифов на грузовые перевозки, %	108,5	118,9
Индекс цен производителей на реализованную сельскохозяйственную продукцию, %	118,3	127,5
Индекс тарифов на услуги связи для юридических лиц, %	101,7	92,7
Численность экономически активного населения на 1 января 2005 г., тыс. человек, в т. ч.	564,8	103,2
• занятые	515,0	106,8
• безработные	49,8	76,9
Численность официально зарегистрированных безработных на 1 января 2005 г., тыс. человек	23,7	102,2
Уровень регистрируемой безработицы на 1 января 2005 г., в % к экономически активному населению	4,2	-
Экологическая ситуация		
Количество источников вредного воздействия:	2494,0	125,0
• сверхдопустимый выброс вредных веществ в атмосферу, тыс. т	130,8	102,0
• сброс загрязненной сточной воды, млн м ³	17,75	99,8
• размещение бытовых отходов на необустроенных объектах, тыс. т	455,0	95,0
• аварийные разливы нефтепродуктов, т	465,0	82,0
Потребление неочищенной питьевой воды		
• млн м ³	7,85	100,0
• тыс. человек	280,0	100,0

Запасы природных ресурсов Томской области и их предварительная стоимостная оценка

Углеводородное сырье	Текущие запасы A+B+C ₁ +C ₂	Стоимость*, млрд долларов		
Нефть, млн т	452,2	57,43		
Растворенный газ, млрд м ³	29,8	19,9		
Свободный газ, млрд м³	326,1	217,5		
Конденсат, млн т	58	7,37		

Растительные ресурсы	Годовой товарный запас	Стоимость*, млн долларов		
Грибы, тыс. т	86	72		
Ягоды, тыс. т	25	23		
Лесосечный фонд, млн м³	28	более 20		

Полезное ископаемое	Запасы	Стоимость*, млрд долларов
Торф, млн т	8346,8	27,1
Сапропель, млн т	68	0,43
Бурый уголь, млрд т	74,7	321,4
Железные руды, млрд т	47,7	431,2
Аллюминий, млн т	11,5	0,95
Цирконий, млн т	27,2	3,38
Титан, млн т	233,9	16,8
Золото, т	111	1,39
Каолин, млн т	65,8	1
Песок стекольный, млн т	234,8	3,57

Охотничьи ресурсы	Численность, тыс. особей	Стоимость охотничьего тура вместе с трофеем, долларов за особь	Охотничьи ресурсы	Численность, тыс. особей	Стоимость охотничьего тура вместе с трофеем, долларов за особь
Лось	18,9	1500-3000	Бобр	2,1	200
Бурый медведь	5,3	1500-3000	Рысь	0,6	200
Соболь	29,3	200	Глухарь	64,2	100
Выдра	4,4	200	Тетерев	322,2	100
	Стоимос	ть ресурса, млн долларов	12	•	

Примечание. *Стоимость приведена без дисконтирования и учета затрат на разведку и добычу.



Экологическая полит Томской области

А. М. Адам. Н. А. Шинкин

Экологическая политика — совокупность официальных взглядов, принципов, приоритетов и действий государства по гармонизации социально-экономического развития территории России и экологических интересов общества.

Цели экологической политики:

- обеспечение устойчивого развития и экологической безопасности России;
- охрана здоровья нынешнего и будущих поколений граждан от неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды;
- обеспечение неистощимого и рационального использования природных ресурсов.

Стратегия устойчивого развития рассматривает государственную политику по важнейшим направлениям и на длительную перспективу как стабильное социально-экономическое развитие, неразрушающее своей природной основы и обеспечивающее непрерывный прогресс общества. Цель устойчивого развития в долгосрочной перспективе — гармонизация взаимоотношений общества и природы в глобальном масштабе за счет хозяйственной деятельности в пределах экологической емкости биосферы. В основе лежит понимание того, что долгосрочные социальные, экономические и экологические цели должны дополнять друг друга.

Стратегия природопользования направлена на создание оптимальных условий для эффективного использования природных ресурсов, сбалансированного

с потребностями общества, а также на обеспечение необходимого уровня воспроизводства и охраны природно-ресурсного потенциала. Она подразумевает баланс экономических, социальных и экологических задач развития общества, интеграцию там, где это возможно и нахождение компромиссных решений там, где это невозможно.

Преодоление кризисных явлений в экономике сопровождается интенсивной эксплуатацией природных ресурсов, особенно на первых этапах. Поэтому, в первую очередь, необходимо определить запасы, нормы и ограничения использования ресурсов на территории, выявить и задействовать весь природно-ресурсный потенциал, обеспечив сохранение эколого-ресурсной базы

Для измерения эффективности управления применяются 3 критерия: экономический, социальный и экологический. Экономический эффект управления оценивается увеличением доходов территории, сохранением и приумножением ресурсного потенциала. Социальный эффект выражается в улучшении качества среды обитания человека и связанным с этим улучшением здоровья человека, формированием экологически грамотной личности. Экологический эффект — в сохранении природных комплексов, уникальных экосистем, видового разнообразия, редких и исчезающих видов растений и животных, в повышении роли природных ресурсов в развитии региона.

Известно, что регион как целое может нормально функционировать лишь при условии согласованного взаимодействия его составляющих: населения, экономики и природы. Переход к устойчивому развитию возможен только в том случае, если разрабатываются и реализуются соответствующие программы для каждого района, происходит интеграция этих программ при разработке областной и государственной экологической политики.



На территории Томской области в рамках реализации концепции национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 10 января 2000 г. № 24, разработана система управления природопользованием и охраной окружающей среды (см. рис. 1). Генеральной целью этой системы является достижение оптимального (устойчивого) режима взаимодействия в развитии социально-эколого-экономической стабильности территории (рис. 2).

Основные усилия экологической политики Томской области направлены на улучшение качества окружающей среды урбанизированных территорий, городов и поселков, на оптимизацию состояния природно-территориальных комплексов, а также на охрану и рациональное использование природных ресурсов. Данный концептуальный подход был положен в основу ранее принятой областной экологической программы.

С учетом того, что ни одна долгосрочная программа областного или федерального уровня не может быть реализована в существующих экономических условиях в надлежащем виде, разработан поэтапный механизм ее реализации:

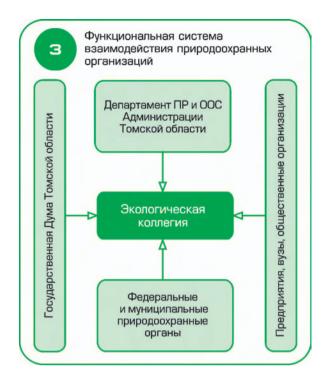
- разрабатывается программа социально-экономического развития Томской области, которая включает в себя блок «Экологическая политика Томской области»;
- постоянно корректируется система взаимодействия природоохранных, законодательных, исполнительных и правоохранительных служб области;
- принимаются решения, необходимые для достижения целей и реализации актуальных задач в рамках

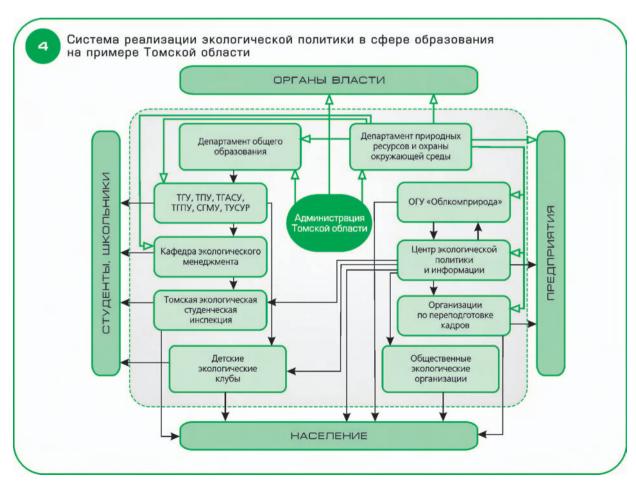


экологической концепции Администрации Томской области.

Среднесрочная программа «Социально-экономическое развитие Томской области до 2005 г.» — единственная территориальная программа в России, которая содержит раздел «Экологическая политика Томской области». Данный блок программы представлен в виде перечня программных мероприятий с указанием источников финансирования, сроков исполнения и конкретных организаций-исполнителей. Раздел «Экологическая политика Томкой области» включает следующие основные направления:

- разработка экологической политики Томской области, согласующейся с современной концепцией устойчивого развития;
- укрепление нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды;
- координация деятельности природоохранных органов независимо от их ведомственной принадлежности;
- совершенствование системы экологического мониторинга;
- достижение природопользователями установленных нормативов выбросов, сбросов загрязняющих веществ, лимитов размещения отходов;
- развитие сети ООПТ и территорий с уникальными природными ресурсами, сохранение биоразнообразия.







Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 17 мая 2000 г. № 867, Постановления Правительства Российской Федерации от 6 июля 2000 г. № 495, Закона Российской Федерации от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды», а также с целью разграничения функций и полномочий между центром и субъектами Федерации в структуре Администрации Томской области в 2004 г. создан Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды. Деятельность данной организации позволяет реализовывать комплексный подход в решении природоохранных задач.

Основной административный принцип системы реализации экологической политики на уровне субъекта Федерации заключается в функциональном объединении всех органов и служб независимо от их ведомственной подчиненности. Объединение позволяет успешно реализовывать законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования как федерального, так и регионального и муниципального уровней с минимальными финансовыми затратами, помогает исполнительной власти принимать выверенные реше-

ния. В Томской области таким органом власти является Экологическая коллегия областной Администрации (рис. 3).

Особое значение в разработке и реализации экологической политики имеет подготовка кадров и работа с общественностью (рис. 4). С целью подготовки управленческих кадров в области охраны окружающей среды и природопользования в ТГУ, на международном факультете сельского хозяйства, природопользования и охраны окружающей среды в 1995 г. создана кафедра экологического менеджмента. Для более успешной реализации поставленной цели кафедра основана на базе Департамента ПР и ООС Администрации Томской области. Более 70 % учебных курсов преподаются специалистами департамента на практических примерах.

В целом разработанная система реализации экологической политики Томской области позволила только за 2004 г. уменьшить выбросы и сбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и в поверхностные водоемы на 10 % (рис. 5). При этом вредное воздействие на здоровье жителей области снизилось на 11 %.



Н. И. Лаптев, И. П. Титаренко, О. Г. Нехорошев, Е. Н. Акерман, И. В. Черданцева

Понятие «устойчивое развитие» было введено в мировую науку и политику комиссией Брутланд как развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. В этом определении отражается экстенсивность нынешнего этапа развития человечества и наличие ресурсных ограничений.

Существует единодушное мнение, что устойчивое развитие является трехмерным понятием и включает взаимозависимые аспекты:

- экономический;
- социальный;
- экологический.

Поэтому развитие можно считать устойчивым, если осуществляется экономический рост, обеспечиваются потребности общества в улучшении качества жизни, реализуется политика, предотвращающая чрезмерную эксплуатацию природных ресурсов, позволяющая сохранить их способность к возобновлению.

Во многих развитых странах существует тенденция концентрировать внимание только на экологических аспектах устойчивого развития. Однако сегодня в нашей стране осуществляются масштабные реформы, затрагивающие экономические, социальные и институциональные аспекты. В связи с этим в перечне индикаторов, разработанных для Российской Федерации, отражены все аспекты устойчивого развития.

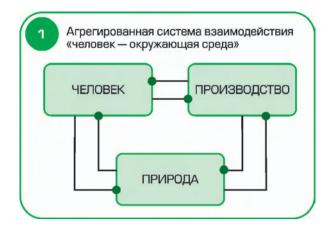
Много внимания определению сущности устойчивого развития уделила Международная комиссия по окружающей среде и развитию, в докладе которой, говорится: «Устойчивое развитие требует, чтобы общества удовлетворяли бы личные потребности населения как совершенствуя свой производственный потенциал, так и обеспечивая для всех своих членов равные возможности».

Устойчивое развитие предполагает увязать в одной системе экономический рост, научно-технический прогресс, охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Чтобы оценить, в каком состоянии мы находимся и движемся ли по пути устойчивого развития, необходимы определенные критерии. Данная цель сформулирована в гл. 40 «Повестки на XXI век»: «В целях создания надежной основы для процесса принятия решений на всех уровнях и содействия облегчению саморегулируемой устойчивости комплексных экологических систем и систем развития, необходимо разработать показатели устойчивого развития».

Рассмотрение социальных, экономических и экологических параметров в едином комплексе стало уже общепризнанным. Индикаторы устойчивого развития должны отражать эти три важнейшие составляющие взаимодействия природы и общества (рис. 1).

Именно поэтому в систему индикаторов устойчивого развития включаются экономические, социальные и экологические индикаторы.



Индикаторы устойчивого развития — это показатели, которые характеризуют изменение состояния экономики, социальной сферы и окружающей среды во времени.

Индикаторы позволяют оценить состояние экономики, социальной сферы, природных ресурсов и их использование, проследить динамику изменений и оценить их взаимосвязь. Индикаторы отражают ключевые цели и мероприятия, определенные в рамках региональных программ развития и программ социально-экономического развития территорий, обеспечивают основу для оценки хода их реализации. Индикаторы дают возможность осуществлять измерение, мониторинг, оценку и анализ темпов и эффективности движения к достижению целей устойчивого развития и корректировать, в случае необходимости, общую политику таким образом, чтобы направить развитие в нужное русло.

Функции индикаторов

- 1. Определять или выражать цели, вытекающие из общегосударственных региональных стратегических программ.
- 2. Обеспечивать основу для оценки хода реализации этих стратегий на различных уровнях (технические и управленческие цели).
- 3. Обеспечивать информационную поддержку процессов планирования и принятия решений в региональных администрациях и других ведомствах и организациях.
- 4. Обеспечивать информирование широкой общественности о ходе реализации стратегий, о темпах движения к устойчивому развитию в четкой и доступной форме.

В 2003 г. была разработана система индикаторов устойчивого развития для Томской области. В ней социально-экономические и экологические индикаторы объединены в три группы: ключевые, дополнительные и специфические для нашего региона. Этот набор индикаторов основывается на данных областной статистики и ряда организаций (Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды (Департамента ПР и ООС), Департамента экономики и инвестиций, Департамента здравоохранения, Департамента природных ресурсов и нефтегазового комплекса Администрации Томской области, Томского областного комитета государственной статистики, фонда «Агентство развития Томской области») и позволяет достаточно полно оценить продвижение области по пути устойчивого развития.

Ключевые индикаторы

Индикатор: Валовой региональный продукт (ВРП) на душу населения

Почему этот индикатор важен?

ВРП на душу населения — обобщающий показатель экономической деятельности региона. Положительная динамика индикатора характеризует устойчивое развитие экономики региона.

Что показывает индикатор?

Данный макроэкономический показатель отражает исчисленную в рыночных ценах совокупную стоимость конечного продукта (продукции, товаров, услуг), созданного в течение года внутри региона с использованием факторов производства и приходящегося на одного жителя.

Динамика индикатора характеризуется устойчивой тенденцией роста, причем в 2003 г. наблюдаются опережающие темпы роста ВРП на душу населения в Томской области по сравнению с аналогичным индикатором на уровне России в целом (рис. 2). По прогнозным расчетам такая тенденция сохранится.

Индикатор: Энергоемкость ВРП

Почему этот индикатор важен?

Энергоемкость ВРП является основополагающим показателем в системе стоимости товаров и услуг, характеризует утяжеленность структуры экономики (высокая доля добывающих отраслей и тяжелого машиностроения) и наличие отсталых энергорасточительных технологий.

Что показывает индикатор?

Энергоемкость ВРП отражает объем потребленных ресурсов, природного топлива и продуктов переработки, пересчитанных в условное топливо по определенным коэффициентам, на 1 тыс. руб. ВРП. В динамике показывает сокращение потребления ресурсов природного топлива и продуктов переработки, в первую очередь, за счет энергосберегающих технологий.

Снижение энергоемкости характеризует устойчивое развитие региона.

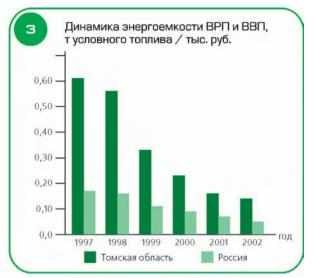
Прослеживается стабильная тенденция снижения динамики индикатора как на уровне Томской области, так и на уровне России в целом, что является положительным фактором (рис. 3). На этапе 1998—2000 гг. энергоемкость ВВП России сокращалась опережающими темпами. Энергоемкость ВРП Томской области в 1997—2002 гг. снижалась медленнее; в то же время ее значение в 1997 г. было практически в 3 раза меньше российского показателя. Тенденция снижения энергоемкости валового продукта будет сохраняться и в последующие годы.

Индикатор: **Индекс физического объема основных** фондов

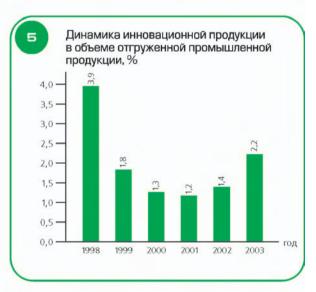
Почему этот индикатор важен?

Основные фонды являются главным элементом материальной формы национального богатства страны (региона). Индекс физического объема основных фондов важен для комплексного анализа наличия, динамики и использования основных фондов за определенный период времени. Положительная динамика индекса характеризует предпосылки к устойчивому экономическому развитию региона.













Что показывает индикатор?

Индекс отражает изменение стоимости основных фондов в динамике, не связанное с изменением цен на эти основные фонды.

В Томской области динамика индикатора неустойчива, тогда как в целом по России наблюдается устойчивый рост (рис. 4). Это связано с недостаточным уровнем инвестиционной активности предприятий несырьевых отраслей экономики Томской области, причем в некоторых отраслях не происходит даже простого воспроизводства основного капитала. По прогнозным расчетам, в среднесрочном периоде индекс физического объема будет прирастать незначительными темпами.

Индикатор: Доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной промышленной продукции

Почему этот индикатор важен?

Индикатор важен для комплексного анализа инновационного развития региона. Является одним из показателей, отражающих нововведения в области техники, технологии, организации труда и управления, основанные на использовании достижений науки и передового опыта. В динамике характеризует инновационную направленность территории в части создания условий для активного использования инноваций самого широкого спектра направлений (технологий, менеджмента, маркетинга, финансов и др.).

Что показывает индикатор?

Индикатор показывает долю отгруженной промышленной продукции, имеющей инновационную направленность (внедрение новых или усовершенствование старых продуктов и технологий) в общем объеме отгруженной продукции по промышленности.

Последние 3 года (2000—2003 гг.) динамика индикатора в регионе устойчива (рис. 5). В дальнейшем прогнозируется значительное увеличение доли инновационной продукции в связи с ростом инновационной продукции, имеющей высокую добавленную стоимость.

Индикатор: Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП)

Почему этот индикатор важен?

Содержание составляющих индикатора ИРЧП отражает базовые возможности, которыми люди должны располагать для активного участия в жизни общества: возможность здоровой и продолжительной жизни, возможность и способность иметь знания (образование) и доступ к ресурсам, необходимым для достойного уровня жизни. Индикатор рассчитывается на основе статистических данных: ВРП на душу населения, ожидаемая продолжительность жизни, уровень образования.

Что показывает индикатор?

Каждый из компонентов ИРЧП является результатом взаимосвязанных показателей социально-экономического развития и обладает собственной качественной характеристикой. Индекс валового продукта на душу населения показывает экономическую результативность деятельности людей; индекс продолжительности жизни — состояние физического, психологического и социального здоровья населения; индекс образования — профессиональный и культурный потенциал населения, качество трудовых ресурсов (табл. 1).

Таблица 1

Динамика ИРЧП

Показатели		Год						
Показатели	1997	1998	1999	2000	2001			
ИРЧП Томской области	0,772	0,781	0,791	0,797	0,776			
Место в РФ	13	8	7	10	5			
ИРЧП РФ	0,747	0,727	0,771	0,781	0,761			

Величина ИРЧП служит критерием разделения регионов на группы с различным уровнем человеческого развития. Вне зависимости от уровня экономического развития, к регионам с высоким уровнем человеческого развития относятся те, в которых ИРЧП > 0.8; к регионам со средним уровнем человеческого развития — те, в которых 0.5 < ИРЧП < 0.8; к регионам с низким уровнем человеческого развития — те, в которых 0.5 < ИРЧП < 0.6; к регионам с низким уровнем человеческого развития — те, в которых 0.5 < 0.5.

Главной задачей вычислений ИРЧП является не определение его величины как таковой, а ранжирование на его основе различных регионов и сопоставление рейтинга регионов по ИРЧП и ВРП на душу населения. Если рейтинг по ИРЧП выше, чем по среднедушевому ВРП, это позволяет судить о большей ориентированности экономики региона на цели человеческого развития и наоборот.

Индикатор: **Истинные сбережения** Почему этот индикатор важен?

Для Томской области, расходующей запасы невозобновляемых ресурсов, нефти и газа, индикатор важен тем, что позволяет лицам, принимающим решения, сориентироваться на необходимость компенсации истощения природного капитала за счет роста инвестиций в человеческий и физический капитал. Отрицательные темпы индикатора неизбежно приведут к ухудшению благосостояния. При этом добыча невозобновимых природных ресурсов должна сопровождаться отчислением части прибыли от их продажи на инвестирование в возобновимый природный капитал и расширение его запасов, а также переход на использование новых видов невозобновимых природных ресурсов (например, альтернативные источники энергии).

Динамика индикатора такова: в 1999 г. объем истинных сбережений составил –4227 млн руб., а в 2003 г. — ориентировочно –6810 млн руб.

Что показывает индикатор?

Индикатор показывает, за счет каких видов капитала идет развитие области. Положительные или отрицательные значения истинных сбережений свидетельствуют об устойчивом или неустойчивом развитии области.

Индикатор: Объем загрязнения, поступившего в окружающую среду на единицу ВРП

Почему этот индикатор важен?

Значительная часть населения области проживает в городах. Высокая концентрация промышленных предприятий обуславливает повышенное поступление загрязняющих веществ в окружающую среду, что создает угрозу здоровью людей. Увеличение концентрации загрязняющих веществ в окружающей среде может привести к ухудшению качества атмосферного воздуха и воды, качества жизни, особенно в г. Томске.

Что этот индикатор показывает?

Показатель включает объем выбросов в атмосферу от стационарных и передвижных источников, объем загрязняющих веществ, поступивших в водоемы со сточными водами, и отходы производства и потребления.

Улучшение качества воздуха, воды — существенный аспект продвижения по пути устойчивого развития.

Снижение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду на единицу ВРП характеризует экологичность применяемых технологий, эффективность работы газоочистного оборудования, снижение энергоемкости производства, улучшение качества окружающей среды, снижение отрицательного влияния экономики на здоровье населения.

Позитивная динамика индикатора связана с увеличением производства ВРП и с относительным сокращением поступления загрязняющих веществ в окружающую среду (рис. 6).

Дополнительные индикаторы

Индикатор: Реальные располагаемые денежные доходы населения

Почему этот индикатор важен?

Фактический рост уровня денежных доходов населения находится в прямой зависимости от развития экономики.

Что показывает индикатор?

Реальные располагаемые денежные доходы населения свидетельствуют о возможности населения повышать не только потребительские расходы, но и возможность наращивать сбережения, так как рост реальных располагаемых денежных доходов населения рассчитывается с учетом корректировки на уровень инфляции и роста обязательных платежей и взносов (рис. 7). Устойчивая положительная динамика данного показателя свидетельствует о стабильном повышении уровня жизни населения.

Реальные располагаемые денежные доходы в целом по России и в Томской области за рассматриваемый период имеют устойчивую положительную тенденцию: замедление темпов падения в 1998—1999 гг. и устойчивая динамика роста в 2000—2003 гг.

Рост реальных располагаемых денежных доходов населения как в целом по стране, так и по области обусловлен, прежде всего, позитивными тенденциями в экономике, совершенствованием налогового законодательства и государственной политикой, направленной на увеличение минимальных социальных гарантий (минимальная заработная плата, минимальная пенсия и т. д.).

Индикатор: **Естественный прирост населения** Почему этот индикатор важен?

Естественный прирост населения характеризует демографические процессы и социально-экономическое состояние территории. Зависит от уровня и качества жизни населения на территории.

Что показывает индикатор?

Естественный прирост населения показывает разницу между числом родившихся и числом умерших на территории. Динамика естественного прироста населения отражает демографические процессы в зависимости от ряда факторов: уровня социально-экономического

развития территории, государственной социальной политики. идеологии воспитания и религии и т. д. (рис. 8).

Демографическая ситуация за рассматриваемый период в Томской области, как и в целом по стране, характеризуется естественной убылью населения (превышение числа умерших над числом родившихся). При этом коэффициент естественной убыли в Томской области ниже в 1,6—2 раза, чем в целом по России.

Индикатор: Ожидаемая продолжительность жизни при рождении

Почему этот индикатор важен?

Ожидаемая продолжительность жизни является отражением большого количества социальных, экономических и экологических факторов и является одним из компонентов ИРЧП.

Что показывает индикатор?

Индикатор отражает, с одной стороны, коэффициент смертности — риск смертности для конкретных возрастных групп в целом или отдельно для мужчин и женщин, с другой — условия сохранения здоровья. Индикатор является неотъемлемой частью процесса устойчивого развития и отражает состояние системы здравоохранения, экологическую ситуацию и условия проживания на территории, а также зависит от социально-экономической и политической стабильности общества (рис. 9).

Показатели средней продолжительности жизни населения по Томской области и в целом по России имеют одинаковые тенденции: в период 1998—2000 гг. устойчивая тенденция к снижению, в 2002 г. — незначительный рост данного показателя, в 2003 г. — снижение.

Следует отметить, что средняя продолжительность жизни мужчин по области выше, чем в целом по России, в то время как средняя продолжительность жизни женщин Томской области ниже, чем в среднем по России.

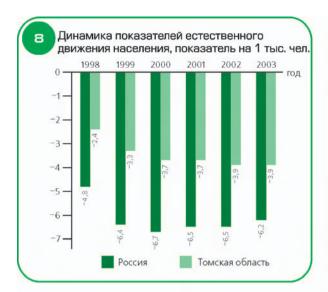
Индикатор: Общая заболеваемость

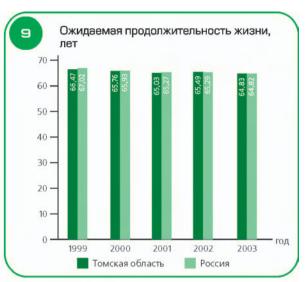
Почему это индикатор важен?

Здоровье населения свидетельствует о благополучии нации. Заболеваемость населения — следствие сложной социальной, экономической и неблагополучной экологической ситуации в регионе. Здоровье влияет на активность людей, их производительность и способность участвовать в общественно полезных мероприятиях. Индикатор характеризует регион с точки зрения благоприятного существования. Отрицательная динамика индикатора отражает устойчивое развитие региона. По уровню показателя общей заболеваемости судят о здоровье населения. Анализ общей заболеваемости используется для перспективного планирования организации медицинского обеспечения населения, проведения комплекса профилактических и оздоровительных мероприятий. Показатель общей заболеваемости — это инструмент для оперативного руководства здравоохранением.

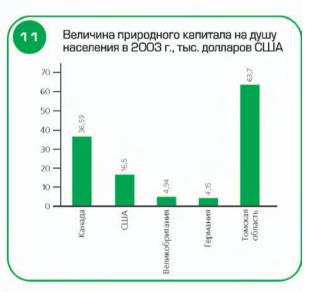
Что показывает индикатор?

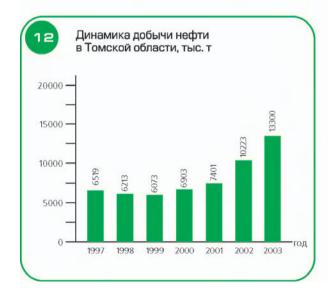
Общая заболеваемость — это совокупность всех имеющихся среди населения заболеваний, впервые выявленных как в данном году, так и в предыдущие годы, по поводу которых больной вновь обратился в данном году. Заболеваемость населения региона характеризует как экономические и экологические условия региона, так и развитие и состояние здравоохранения (рис. 10).













Индикатор: Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Почему этот индикатор важен?

Индикатор направлен на оценку средств, выделяемых для решения природоохранных проблем. Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, позволяют более эффективно решать проблемы охраны окружающей среды, принимать превентивные меры, не допуская загрязнения воды, атмосферного воздуха и т. д., предотвратить деградацию биосферы, резкое ухудшение экологической обстановки (табл. 2).

Что показывает индикатор?

Величина инвестиций характеризует величину затрат, направляемых на приобретение, создание и воспроизводство природоохранных объектов (строительство очистных сооружений, создание ООПТ и т. д.). Увеличение инвестиций свидетельствует о более устойчивом развитии территории.

Индикатор: **Природный капитал (ПК)** Почему этот индикатор важнен?

ПК — запасы, состоящие из жизнеподдерживающих систем (систем жизнеобеспечения), биоразнообразия, возобновимых и невозобновимых ресурсов, используемых человеком или представляющих для него интерес. ПК, или природное богатство, включает запасы природных ресурсов, таких, как углеводородное сырье, древесные и недревесные ресурсы леса, животный мир, водные ресурсы и др. ПК рассматривается в качестве актива в экономике с потенциалом увеличения производительности и благополучия людей. ПК формирует экологическую основу жизни и является фундаментальной составляющей богатства области, имеющей природно-ресурсную направленность. Недооценка природных ресурсов неизбежно ведет как к стратегическим, так и к тактическим ошибкам в планировании развития, при проведении региональной экологической политики и в конечном счете к ошибкам при принятии любых управленческих решений в условиях рыночной экономики.

Что показывает индикатор?

Увеличение ПК зависит от прироста экономического эффекта при увеличении объема использования ресурса; снижение — от уменьшения объема использования или ухудшения качественных характеристик природного ресурса. Степень истощения запасов ПК имеет большое значение для экономики Томской области, которая напрямую зависит от состояния и эксплуатации местного природного сырья, в частности топливно-энергетических ресурсов. При расчете макроэкономических показателей развития региона необходимо учитывать движение ПК, это позволит скоординировать общую экономическую и экологическую политику развития. Необходимое условие устойчивого развития — наличие стабильного общего капитала, в том числе и природного. Объем природного капитала Томской области в 1999 г. составил 822592 млн руб., а в 2003 г. — ориентировочно 1911103 млн руб. (рис. 11).

Специфические для Томской области индикаторы

Индикатор: Истощимость запасов нефти

Почему этот индикатор важен?

Добыча нефти является важным источником поступлений в бюджет Томской области (до 40 %). Поток финансовых средств в бюджет области и существование рабочих мест, развитие районов, где производится добыча нефти, связаны с возможностью долговременного использования запасов нефти (рис. 12).

Что показывает индикатор?

Индикатор показывает соотношение потоков добычи и прироста запасов нефти. Если не производить разведку новых и доразведку не подготовленных к добыче месторождений, не укрупнять их запасы, то через несколько десятков лет неизбежно резкое падение добычи углеводородного сырья.

Для обеспечения социально-экономического развития Томской области за счет углеводородных ресурсов необходимо увеличить или хотя бы сохранить достигнутые уровни добычи нефти и газа, что требует расширенного воспроизводства минерально-сырьевой базы, открытия новых месторождений (рис. 13).

Таблица 2 Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, тыс. руб. (в фактически действовавших ценах)

Инвестиции в основной капитал	Год								
и престиции в основной катитал	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
Bcero	495486,1	743850,2	343218,9	467260,0	870939,3	635160,3	461288,9		
В том числе на:									
 охрану и рациональное использование водных ресурсов 	24929,9	27486,3	62793,0	65724,9	107675,3	77192,7	125181,5		
— охрану атмосферного воздуха	8248,3	5177,0	247130,0	77255,0	40582,8	48136,0	56660,4		
 охрану и рациональное использование земель 	14205,8	36291,1	28639,9	52542,1	35916,0	49651,2	132359,5		
— другие мероприятия	448102,1	674895,8	4656,0	271738,0	686765,2	460180,4	147087,5		

Munuser	Тиг	1	Единица	Оценка динамики		
Индикатор	индика	тора		в 2002 г.	в 2003 г.	
Ключевые						
ВРП на душу населения	F		тыс. руб. / чел.	\odot	\odot	
Энергоемкость ВРП	reg.		т условного топлива / 1 тыс. руб.	©	©	
Индекс физического объема основных фондов	F		%	\odot	(
Объем инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования, в том числе по структуре (промышленность, сельское хозяйство, транспорт и связь, строительство, торговля)	ශී		% от ВРП	8	8	
Выпуск товаров и услуг малыми предприятиями	F		% от ВРП	\odot	\odot	
Доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной промышленной продукции	8		%	0	©	
ИРЧП			индекс			
Бюджетная обеспеченность	The second	W.	тыс. руб. / чел.	©	(
Уровень безработицы (общей и регистрируемой)		Ö	% от экономически активного населения	8	8	
Истинные сбережения	ñ		млн руб.		8	
Общий объем загрязнений на единицу ВРП	學		тыс. т / млн руб.	\odot	\odot	
Количество непереработанных отходов производства и потребления	麥		тыс. т	0	©	
Дополнительные						
Эбъем платных услуг на душу населения	6		тыс. руб. / чел.	©	\odot	
Коэффициент обновления основных фондов	Ö		%	\odot	-	
Доля работающих на малых предприятиях к экономически активному населению	F51	F	% к экономически активному населению	©	©	
Реальные располагаемые денежные доходы населения	Tues of	Ö	%	\odot	\odot	
Покупательная способность денежных доходов и заработной платы населения		Ö	раз	©	©	
Уровень бедности	Tings .	Ö	%	\odot	\odot	
Коэффициент концентрации доходов (индекс Джини)	The same	B	индекс	<u></u>	8	
Нисло зарегистрированных преступлений	Too So	1	на 1 тыс. человек			
Средний возраст населения	1000	1	лет	8	8	
Естественный прирост населения	1000	1	на 1 тыс. человек	8	(1)	
Ожидаемая продолжительность жизни, в том числе: — мужчин — женщин		1	лет	300000000000000000000000000000000000000	80000	
Детская смертность	1000	1	на 1 тыс. родившихся	$\widetilde{\otimes}$	\odot	
Уровень общей заболеваемости	1000	7-1752	на 1 тыс. человек	8	(3)	
Уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями	1000		на 1 тыс. человек	8	8	
Площадь ООПТ	學		тыс. га	<u>©</u>	800	
Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружа- ощей среды и рациональное использование природных ресурсов	100		тыс. руб.	8	8	
Природный капитал	拳		млн руб.	<u>~</u> v	0	
Выбросы в атмосферу, всего	*		тыс. т	8	8	

Сброс загрязненных сточных вод, всего

млн м³

Индикатор	Тип	Единица	Оценка динамики		
индикатор	индикатора	измерения	в 2002 г.	в 2003 г.	
Специфические для Томской области					
Уровень заболеваемости клещевым энцифалитом		на 100 тыс. чел.	©	8	
Уровень заболеваемости болезнью Лайма		на 100 тыс. чел.	0	©	
Уровень заболеваемости описторхозом		на 100 тыс. чел.	©	©	
Использование расчетной лесосеки	2	%	8	©	
Истощимость запасов нефти	夢	млн т	8	8	

Примечание. Тип индикатора: 🥳 – экономический; 🔊 — боциально-экономический; 😭 — социальный; 🂝 — экологический; — неопределенная; 🙁 — отрицательная; — нет данных

Отрицательная динамика индикатора связана с недостаточным объемом геолого-разведочных работ и их низкой эффективностью.

Оценка динамики индикаторов устойчивого развития

Преодоление кризисных явлений в экономике, ее развитие неизбежно приведет к интенсивной эксплуатации природных ресурсов, загрязнению окружающей природной среды, особенно на первых этапах. Развитие экономики и социальной сферы усиливает воздействие на природные ресурсы, что без эффективного управления может стать причиной их истощения и деградации, что, безусловно, ограничит развитие экономики, отрицательно скажется на условиях жизни людей, их здоровье. Все это обуславливает взаимосвязь индикаторов устойчивого развития. Поэтому динамику одного индикатора нужно обязательно рассматривать во взаимосвязи с другими, что дает более объективную оценку ситуации (табл. 3).

Динамика индикаторов «ВРП на душу населения» и «Общий объем загрязнений на единицу ВРП» носит позитивный характер. В то же время динамика индикаторов

Примечание. Тип индикатора: 🧖 – экономический; 🦻 – экологический.

«Выбросы в атмосферу» и «Сброс загрязненных сточных вод» носит негативный характер. Следовательно, увеличение объема ВРП достигается за счет использования неэкологичных технологий и эксплуатации природных ресурсов, что и подтверждается негативной динамикой индикатора «Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» (табл. 4). Таким образом, использование дополнительных индикаторов позволяет более объективно оценить динамику ключевых индикаторов.

Разноуровневая система индикаторов позволяет оценивать состояние регионов различного масштаба, динамику происходящих в них изменений, способность территорий к устойчивому развитию.

Индикаторы, применяемые на федеральном и региональном уровне, за исключением группы специфических индикаторов, должны опираться на международные стандарты. Важным моментом здесь является возможность оценить прогресс в сфере устойчивого развития и основные тенденции в экономике, социальной и экологической областях, относительно других регионов. В связи с этим целесообразно внедрение системы индикаторов устойчивого развития во всех субъектах Российской Федерации.

Взаимовлияющие индикаторы устойчивого развития Томской области

Таблица 4

Оканиания табл 3

Индикатор		Единица		Год		О2 г., % тыдущему году	2003 г., % предыдущему году
Индикатор	Тип индикатора	измерения	2001	2002	2003	2002 г. к предыду году	2003 к предыр год
Ключевые							
ВРП на душу населения	6	тыс. руб. / чел.	60,1	76,5	99,1	127,3	129,5
Общий объем загрязнений на единицу ВРП	學	тыс. т /млн руб.	30,7	30,0	9,9	97,7	33,0
Дополнительные							
Выбросы в атмосферу, всего	邀	тыс. т	252,8	285,8	318,46	113,1	111,4
Сброс загрязненных сточных вод, всего	夢	млн м³	19,15	18,93	28,58	98,9	151,0
Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	产	тыс. руб.	870939,3	635160,3	461288,9	72,9	72,6
1745	•						



КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Т. Н. Мангазеева, О. Г. Нехорошев

Климат Томской области континентальный, определяется ее географическим положением (расположена в умеренных широтах — 55—61°с. ш.) и отличается значительной сезонной изменчивостью притока солнечной радиации и преобладанием северо-восточного переноса воздушных масс.

Среднегодовая температура воздуха отрицательная: от -0.5° С в г. Томске до -3.5° С на северо-востоке области. В области хорошо выражены все четыре сезона года (зима, весна, лето, осень). Средняя температура января изменяется от $-21,5...-23^{\circ}$ С на севере до $-19,2...-20,5^{\circ}$ С на юге. Абсолютный минимум температур варьирует по территории в пределах от -52 до -58° С (с. Первомайское), но чаще составляет $-54...-56^{\circ}$ С (в г. Томске -55° С).

Средние температуры июля находятся в пределах $+16,8...+17,0\,^{\circ}$ С на севере области и $+18...+20\,^{\circ}$ С на юговостоке. Абсолютный максимум температур воздуха повсеместно составляет $+36...+38\,^{\circ}$ С.

Средние годовые скорости ветра по области — 3—4 м/с, преобладают юго-западные и южные ветры. В долинах крупных рек (Обь, Томь) повторяемость скоростей ветра 4—7 м/с составляет 28 %, что создает наиболее суровые зимние условия.

Годовое количество осадков — 450—590 мм, из них 66—78 % выпадает в жидком виде, а остальные — в твердом. Средняя высота снежного покрова — 60—80 см, снег

держится на севере 183—201, на юге — 178—180 дней. Повсеместно развита сезонная мерзлота. Глубина промерзания грунтов изменяется от 0,5—0,6 м на торфяниках до 3.5 м на песках: в среднем 1—2 м.

Климат можно отнести к основополагающим факторам изменения природной среды. Так, практически все выбросы в атмосферу от котельных напрямую связаны с суровыми климатическими условиями Западной Сибири. Процессы самоочищения поверхностных водоемов в условиях отрицательных среднегодовых температур протекают значительно медленнее, чем в более южных широтах.

Особенности 2004 г.

Характерными особенностями 2004 г. явились:

- 1. Теплая с обильными снегопадами зима в целом благоприятная для зимующих культур и деятельности хозяйственно-экономических структур. Лишь в отдельные периоды сильные ветры и метели осложняли деятельность городских коммунальных служб и подразделений дорожного фонда.
- 2. Необычная весна с аномально холодным апрелем и аномально теплым маем. Сильная жара в четвертой пятидневке мая компенсировала отставание в развитии весенних процессов. Жара в мае создавала чрезвычайную пожароопасность.

- 3. Лето теплое и влажное, лишь в самом начале июня наблюдалась жаркая и сухая погода.
- 4. Сложные погодные условия (частые осадки и раннее установление временного снежного покрова) для проведения уборочных работ в осенний период 2004 г.

Метеорологический обзор Зима 2004 г.

Тенденция повышенного температурного режима в холодную половину года, преобладающая в последние десятилетия, сохранялась и в зимний период 2004 г.

Средняя температура воздуха за весь зимний период составила -12...-16 °C (табл. 1), что выше нормы на 2-3 °C.

Очень теплыми, со средней температурой, превышающей норму на 7—12 °С, были 1-е декады февраля и марта. Несмотря на повышенный температурный режим, оттепели наблюдались редко: 3—4 дня в феврале, 6—8 дней в марте.

Осадки были умеренными. В целом за зиму выпало 108—216 мм осадков, что составляет 110—160 % нормы (табл. 2).

Январь в целом оказался теплым, количество осадков в большинстве районов области было ниже нормы.

Средняя температура месяца составила –17...–21°С, что по большинству районов выше нормы на 1—3°С, по крайним северным районам выше нормы на 4°С, по крайним юго-западным районам — около нормы.

Максимальная температура воздуха, -0...-3 °C, наблюдалась 1 и 12 января.

Минимальная температура воздуха колебалась в пределах: от –18...–23 до –24...–29 °C; 8—10, 16—21 и 29—30 января местами до –30...–36 °C, 8 января в отдельных населенных пунктах до –37...–41 °C.

Сумма осадков была меньше и около нормы и составила от 13—20 мм (65—75 % нормы) до 21—26 мм (80—115 % нормы). Лишь в Старице и Майске сумма январских осадков значительно превысила норму: 28—37 мм (150—180 % нормы).

Февраль был аномально теплым с частыми обильными осадками.

Средняя за месяц температура воздуха составила -11...-16 °C, что выше нормы на 4--6 °C. За последнее десятилетие это уже 6-й аномально теплый февраль.

Максимальная температура воздуха колебалась в пределах от -4...-9 до -10...-16 °C. Наиболее теплыми были дни 10—11, 13 и 24—25 февраля, когда температура воздуха повышалась до -3...+2 °C, 10 февраля в отдельных пунктах — до +3...+4 °C. Оттепели наблюдались 10 февраля повсеместно, 11 и 25 февраля местами.

Минимальная температура составляла от -7...-13 до -14...-20 °C. В периоды 6-8, 16-22 и 27-28 февраля наблюдалось ее понижение до -21...-27 °C, а 18-21 и 28 февраля в отдельных пунктах от -28...-33 до -34...-39 °C.

Осадки выпадали часто, почти ежедневно. Сумма их за месяц повсеместно превысила норму, местами значительно. По большинству районов области выпало

от 23 до 54 мм (170—340 % нормы). Лишь по крайним юго-западным районам отмечены осадки в сумме 20—22 мм (140—160 % нормы).

Март характеризовался резкими колебаниями температуры воздуха по всей территории области и частыми, в отдельные периоды обильными, осадками. Первая декада марта была аномально теплой, вторая — холодной. третья — аномально холодной.

Средняя месячная температура воздуха составила -10...-14 °C, что по южным и юго-восточным районам — в пределах нормы, по остальным — ниже нормы на 1-2 °C.

Максимальная температура воздуха распределялась от 0...-7 до -8...-13 °C. Оттепели интенсивностью +0...+7 °C наблюдались в периоды 1—7 и 30—31 марта. Всего за март насчитывалось 7 суток с оттепелями.

Минимальная температура воздуха находилась в пределах от –23...–28 °C до –29...–34 °C, 15 и 26 марта в отдельных пунктах северных районов — до –35...–37 °C.

Осадки выпадали 1—3, 7—14 и 20—31 марта. Сумма выпавших осадков повсеместно превысила норму и составила от 17—30 мм (110—150 % нормы) до 31—59 мм (160—320 % нормы).

Весна 2004 г.

Весенний период характеризовался необычными и аномальными отклонениями от привычных весенних процессов.

В апреле, например, не произошло перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С, а также схода снежного покрова. В большинстве дней апреля среднесуточная температура воздуха имела отрицательные значения, поэтому переход ее через 0 °С наблюдался лишь в мае на 1—2 недели позднее нормы.

Из-за холодной с частыми снегопадами третьей декады апреля, снежный покров не только не таял, но и по ряду районов увеличился на 4—9 см, и 30 апреля его средняя высота составила от 6 до 38 см; в лесных массивах — до 56—86 см.

Положительные дневные температуры и слабые осадки в первой декаде мая способствовали таянию снежного покрова. Сход устойчивого снежного покрова в южной половине области наблюдался на 10—15 дней позднее нормы. Исключение составили юго-запад и юго-восток области, где устойчивый снежный покров сошел в апреле.

В мае редким метеорологическим явлением стала экстремально высокая температура (15—19 мая по большинству станций максимальная температура воздуха достигала +33...+36 °C) и, как следствие, чрезвычайная пожароопасность.

В среднем за апрель — май температура воздуха составила +4...+8 °C, что выше нормы на 1-3 °C. Лишь по крайним северным районам она была +1 °C, что ниже нормы на 1 °C.

Осадков за апрель — май выпало 28—72 мм, или 40—100 % нормы.

Апрель оказался на редкость холодным, особенно в третьей декаде, с частыми осадками.

Средняя месячная температура воздуха составила -1...-7 °С, что ниже нормы на 1-5 °С. По крайним южным и юго-восточным районам она была 0...+1 °С, что

Таблица 1

Таблица 2

Средняя температура воздуха по сезонам 2004 г. по Томской области, °C

Населенный	31	има	Ве	есна	Л	lето	0	сень	Среднее	Откл.
пункт	среднее за сезон		среднее за сезон		среднее за сезон		среднее за сезон			от нормы
Александрово	-15,1	+1,7	1,4	-0,6	15,7	+0,8	2,6	-0,6	-1,8	+0,7
Каргасок	-14,9	+1,6	3,8	+0,7	16,2	+0,7	3,9	+0,1	-1,6	-
Парабель	-14,6	+1,7	4,4	+1,2	16,3	+0,9	4,2	+0,2	-0,4	+1,3
Старица	-13,9	+1,8	5,8	+1,7	16,2	+0,8	4,4	+0,2	0,0	
Средний Васюган	-14,0	+1,8	4,3	+0,8	16,3	+0,9	3,7	-0,7	-0,3	+1,2
Новый Васюган	-13,4	+2,0	5,4	+1,3	16,5	+1,2	3,9	-0,4	0,0	n—2
Пудино	-13,9	+1,7	6,3	+1,8	16,3	+0,9	4,6	+0,2	0,0	+1,2
Бакчар	-13,5	+1,7	7,0	+2,2	16,3	+0,5	5,5	+0,9	0,5	+1,3
Колпашево	-14,3	+1,9	5,3	+1,9	16,5	+0,7	4,1	-0,2	-0,1	+1,4
Подгорное	-13,4	+2,5	6,5	+2,8	16,6	+1,1	5,0	-0,7	0,6	2-0
Молчаново	-12,9	+2,3	6,7	+2,3	16,8	+0,8	5,4	+0,9	1,0	+1,8
Первомайское	-12,6	+2,5	7,1	+2,5	17,0	+0,6	5,8	+1,2	1,2	+1,8
Тегульдет	-12,9	+2,9	6,3	+2,5	16,2	+0,5	5,8	+1,9		12-12
Томск	-12,4	+2,2	7,3	+2,8	16,7	+0,4	6,1	+1,3	1,4	1,9
Кожевниково	-12,5	+2,2	7,8	+2,5	17,4	+1,0	7,1	+1,9	1,8	·

Сумма осадков по сезонам 2004 г. по Томской области, мм

	-,			ooridiir Eo				- COUNTY		22
Населенный	31	има	В	есна	Л	Іето	0	сень	Сумма	%
пункт	сумма за период	% от нормы	сумма за период	% от нормы	сумма за период	% от нормы	сумма за период	% , от нормы	за год	от нормы
Александрово	137	120	68	99	169	72	122	124	494	96
Каргасок	119	132	31	46	222	100	120	136	492	2-3
Парабель	156	140	34	47	177	79	141	162	508	106
Старица	171	156	28	37	232	101	128	144	559	17—1
Средний Васюган	166	144	61	72	177	74	111	103	515	89
Новый Васюган	226	196	51	61	182	74	153	137	612	1-1
Пудино	146	149	33	45	219	96	146	166	544	109
Бакчар	133	142	36	51	294	130	112	127	575	119
Колпашево	125	103	47	59	270	124	111	117	553	108
Подгорное	141	158	32	45	263	123	117	124	553	::
Молчаново	140	139	51	73	231	111	126	145	548	114
Первомайское	97	85	64	100	232	125	144	173	537	120
Тегульдет	131	119	70	89	190	88	159	153	550	1-1
Томск	209	160	68	83	220	100	159	153	656	111
Кожевниково	182	180	54	83	272	147	142	167	650	11-11

в пределах нормы. Среднесуточная температура воздуха на всей территории области положительной была лишь два дня — 5—6 апреля. В большинстве дней апреля средняя суточная температура воздуха колебалась от –0...–6 до –7...–14 °C.

Отсутствие стабильного тепла и преобладание пониженного температурного режима не способствовали переходу средней суточной температуры воздуха через 0°С. По средним многолетним данным этот переход должен наблюдаться с 16 по 26 апреля.

Максимальная температура воздуха составляла от +1...+5 до +6...+10 °C, 5-6 и 24 апреля в отдельных пунктах до +11...+14 °C.

Минимальная температура воздуха по всей территории области имела преимущественно отрицательные значения –8...–15 °C, по ряду северных районов до –16... –27 °C.

Осадки, преимущественно в виде мокрого снега, выпадали в периоды 1—2, 6—10, 12—13, 15—17, 20—22 и 24—30 апреля. Сумма выпавших осадков превысила норму и составила 31—53 мм, или 130—210 % нормы; по западным и центральным районам она была в пределах нормы — 17—30 мм, или 75—120 % нормы.

Май в целом оказался аномально теплым и сухим. Характерной его особенностью явилось чередование волн тепла и холода, в результате которых были перекрыты экстремальные температуры: 1 мая по южным районам был перекрыт абсолютный минимум температуры воздуха; 15—19 мая, по информации большинства станций, были перекрыты абсолютные максимумы температуры воздуха.

Среднемесячная температура воздуха составила +9...+15 °C, что выше нормы на 4—6 °C.

В мае осуществились переходы средней суточной температуры воздуха:

- через 0 °C 2 мая (почти повсеместно, за исключением крайних южных и юго-восточных районов), что на 6—16 дней позднее климатической нормы;
 - через +5 °C 2—13 мая, что в пределах нормы;
- \cdot через $+10\,^{\circ}\text{C}$ 11—14 мая, что на 8—18 дней раньше нормы.

Максимальная температура воздуха составляла $+24...+30~^{\circ}\text{C}$ 26—30 мая и $+31...+36~^{\circ}\text{C}$ 15—19 мая.

Минимальная температура воздуха находилась в пределах от 0...+5 до +6...+11 °C 15—20 мая. Заморозки наблюдались в периоды 7—13 и 21—23 мая, преимущественно по северным районам области. Интенсивность их была –0...-6 °C. В самый холодный день месяца, 1 мая, минимальная температура воздуха составляла от –7...-12 до –13...-16 °C.

Слабые осадки выпадали 1—12, 20, 24—25, 28 и 30—31 мая. Повсеместно был отмечен недобор осадков — 11—33 мм (30—75 % нормы). Наименьшее количество осадков в мае — 5—10 мм (10—20 % нормы) — наблюдалось в отдельных пунктах западных и юго-западных районов.

Лето 2003 г.

Лето характеризовалось жаркой погодой, своевременными осадками и в целом было благоприятным для деятельности агропромышленного комплекса. Все летние месяцы характеризовались аномалиями. Наиболее теплой среди всех летних декад была вторая декада июня со средней температурой воздуха +18... +20 °C, что выше нормы на 3—6 °C.

Наиболее холодная погода отмечалась в первой декаде июля: средняя ее температура не превышала +14... +15 °C и была ниже нормы на 3—4 °C.

Необычно ранними были первые осенние заморозки. Они отмечались по северо-восточным районам 7 и 12 августа, что близко к самым ранним средним многолетним датам.

В среднем, за июнь — август температура воздуха составила +16...+17 °C, что около и выше нормы на 1 °C, но ниже соответствующих значений 2003 г. на 1—2 °C.

Сумма выпавших за летний период осадков на большей части территории области составила норму: 190—260 мм (90—120 %). Наименьшее количество осадков наблюдалось в отдельных пунктах северо-западных районов: 170—180 мм (70—75 % нормы). Наиболее обильные осадки — 270—290 мм (130—150 % нормы) — отмечены лишь по двум пунктам — Бакчар и Кожевниково.

Июнь был очень теплым с кратковременными ливневыми дождями. Средние температуры всех трех декад оказались выше нормы: первой — на 1—3 °C, второй — на 3—6 °C, третьей — на 1—4 °C.

Средняя месячная температура воздуха составила +17...+19 °C, что выше нормы на 2-4 °C, но ниже прошлогодних значений на 1 °C.

Максимальная температура воздуха колебалась от +20...+25 до +26...+31 °C; 3-5 и 13 июля в отдельных пунктах — до +32...+34 °C.

Минимальная температура воздуха распределялась от +6...+11 до +12...+17 °C 5-6 июня. В периоды 1-2 и 7-9 июня температура воздуха в ночные и утренние часы не превышала 0...+5 °C. 1-2 и 8 июня в отдельных пунктах западных и восточных районов наблюдались заморозки в воздухе и на поверхности почвы интенсивностью -0...-5 °C.

Осадки в первой декаде были слабыми и выпадали 1—3 и 6—8 июня. Во второй и третьей декадах дожди отмечались почти ежедневно; количество выпадавших осадков увеличилось, что значительно смягчило отрицательное воздействие предыдущего сухого периода (май — начало июня). Сумма осадков составила от 61—69 мм (90—120 % нормы) до 82—122 мм (130—215 % нормы). Недобор осадков отмечен в Томске и в отдельных пунктах северных районов: 48—53 мм (70—80 % нормы).

Июль характеризовался умеренно теплой погодой с частыми осадками, которые распределились по территории области крайне неравномерно.

Средняя за месяц температура воздуха составила +17...+18 °C, что около и ниже нормы на 1 °C.

Средняя суточная температура воздуха в течение месяца колебалась в пределах +16...+22 °C, 3—8 июля она понижалась до +10...+15 °C.

Максимальная температура воздуха не превышала +21...+26 °C, и лишь в отдельные периоды местами она повышалась до +27...+31 °C.

Минимальная температура воздуха находилась в пределах от +6...+11 до +12...+17 °C.

Осадки выпадали часто. Сумма выпавших на территории области осадков составила от 70—80 мм (80—120 % нормы) до 85—160 мм (130—240 % нормы). Недобор осадков отмечен по северо-восточным и северо-западным районам: 37—58 мм (40—70 % нормы); в отдельных пунктах (Александровское, Напас) выпало всего 13—21 мм (15—25 % нормы).

Август. Погода августа была умеренно теплой; по северо-западным районам — прохладной, с осадками, распределившимися по территории области крайне неравномерно.

Среднемесячная температура воздуха составила +14...+15,5 °C. Среднесуточная температура воздуха колебалась от +7...+12 до +13...+18 °C.

Максимальная температура воздуха распределялась от +14...+19 °C до +20...+25 °C; местами наблюдалось ее повышение до +26...+31 °C.

Минимальная температура воздуха находилась в пределах +4...+10 °C. В отдельных пунктах 7, 12, 29 и 31 августа наблюдались заморозки в воздухе и на поверхности почвы интенсивностью -0...-3 °C. Даты заморозков, наблюдавшихся в первой и второй декадах августа, близки к самым ранним средним многолетним датам.

Дожди в северной части области выпадали почти ежедневно, в южной части — в периоды 4—9, 11, 13 и 20—24 августа. Слабые осадки отмечены по южным, юго-восточным и крайним западным районам: 20—60 мм (25—75 % нормы). Наибольшее количество осадков — 114—122 мм (135—155 % нормы) — выпало в отдельных пунктах (Колпашево и Подгорное), где суточный максимум осадков за 22 августа составил 51—60 мм. По остальной территории сумма выпавших осадков была в пределах нормы: от 65 до 110 мм (80—120 % нормы).

Осень 2003 г.

Погодные условия осеннего периода 2004 г. для проведения уборочных работ были настолько сложными, что в Томской области 15 сентября 2004 г. была объявлена чрезвычайная ситуация.

В сентябре отмечалось почти ежедневное выпадение осадков различной интенсивности. Наиболее обильными они были в первой декаде (выпало 60—68 мм, или 360—375 % декадной нормы). В целом за сентябрь по всей территории области сумма выпавших осадков превысила норму в 1,5—2 раза.

В октябре сложные погодные условия усугубились ранним (на 1—2 недели) установлением снежного покрова.

Средняя за сентябрь — октябрь температура воздуха составила в южной части области +5...+7 °C, что выше нормы на 1—2 °C; в северной части — +3...+4 °C, что около и ниже нормы на 1 °C.

Сумма выпавших за осенний период осадков повсеместно превысила норму и составила от 112 до 159 мм (120—170 % нормы).

Сентябрь. Погода сентября характеризовалась как неустойчивая: с кратковременными теплыми периодами, резким похолоданием в третьей декаде и почти ежедневным выпадением осадков.

Среднесуточная температура воздуха с 1 по 21 сентября составила +6...+13 °C и 22—30 сентября повсеместно +1...+5 °C, в отдельных пунктах — 0...-1 °C.

В сентябре наблюдались переходы среднесуточной температуры воздуха:

- через +10 °С по северным районам 4—7 сентября (норма), по остальным районам 20—21 сентября (позднее нормы на 5—15 дней);
- через +5 °C 21—23 сентября, что раньше средних многолетних сроков на 4—10 дней.

Максимальная температура воздуха колебалась в пределах +9...+20 °С и лишь 5—6 сентября по югу и 18—19 сентября почти повсеместно — до +21...+26 °С.

Минимальная температура воздуха изменялась от 0...+5 до +6...+11 °C. Заморозки в воздухе, на поверхности почвы и на высоте 2 см наблюдались в отдельных пунктах 1, 5, 12 и 16 сентября почти повсеместно в течение третьей декады. Интенсивность заморозков составляла от –0...–3 до –4...–9 °С в третьей декаде.

Среднемесячная температура воздуха составила +6..+9 °C, что около и ниже нормы на 1-2 °C. Исключением стал крайний южный Кожевниковский район, где средняя за сентябрь температура воздуха была выше нормы на 1 °C и составила 10 °C.

Сумма выпавших осадков по всей территории области превысила норму и составила 54—96 мм (110—190 % нормы). Наибольшее количество осадков выпало по южным и юго-восточным районам: 97—102 мм (200—220 % нормы).

Октябрь характеризовался неустойчивой погодой с резкими колебаниями температуры воздуха от интенсивных похолоданий до значительных потеплений; с частыми осадками в виде дождя и мокрого снега, ранним установлением снежного покрова в середине месяца.

Средняя за октябрь температура воздуха варьируется по территории области от -1 °C по крайним северным и до +4 °C по крайним южным районам, что выше средних многолетних значений на 1-4 °C; по северу — в пределах нормы.

Среднесуточная температура воздуха 1—13 октября в северной части области, 1—16 октября в южной части области и в отдельные дни третьей декады имела положительные значения от +0...+6 до +7...+13 °C. В остальные дни она имела отрицательные значения: от -0...-6 °C до -7...-12 °C, а 21-23 октября в отдельных пунктах — до -13...-16 °C.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 $^{\circ}$ С осуществился в средние многолетние сроки, 13—18 октября.

Максимальная температура воздуха 1—13 октября в северной части области, 1—16 октября в южной части области и в отдельные дни третьей декады составляла от +1 до +9 °C; в наиболее теплые периоды, 1—5 и 9—13 октября, она повышалась от +10...+15 до +16...+21 °C.

Минимальная температура воздуха в первой половине октября, местами 26 и 30 октября, имела значения от 0...+5 до +6...+12 °С. Во второй половине месяца она была отрицательной: от 0...-7 до -8...-14 °C; 22—23 октября — до -15...-20 °С, в отдельных пунктах северных районов 23 октября — до -21...-26 °С.

Осадки различной интенсивности выпадали почти ежедневно. На большей части территории сумма выпав-

ших осадков составила 39—59 мм (95—125 % нормы). Наибольшее количество осадков за октябрь отмечено по крайним западным и юго-западным районам, где выпало 60—83 мм (130—195 % нормы).

Установившийся 13—17 октября (раньше обычных сроков на 1—2 недели) снежный покров оказался устойчивым.

3има 2004 г.

Ноябрь характеризовался аномально теплой погодой, особенно во второй и третьей декадах, и недобором осадков по большинству районов.

Средние температуры всех трех декад превышали норму: первая на 1—3 °С, вторая на 9—12 °С и третья на 8—10 °С. Такая аномально теплая температура воздуха во второй и третьей декадах ноября отмечается впервые за всю историю наблюдений.

Средняя температура ноября была -3...-5 °C, что выше нормы на 6—8 °C. Подобная средняя ноябрьская температура за последние 50 лет наблюдалась в 1971, 1973, 1978, 1988, 1995 и в 2001 гг.

Максимальная температура воздуха колебалась от -3...-2 °С до +4...+8 °С. Очень теплыми были 18 и 19 ноября, когда температура воздуха днем повышалась до +4...+9 °С. Дней с оттепелями за ноябрь было 10—15; по крайним южным районам — 18; по северо-востоку — 4—9.

Минимальная температура воздуха распределялась от -1...-7 до -8...-15 °C; 8-9 и 30 ноября — до -16...-24 °C.

Осадки в ноябре были частыми, но слабыми, и выпадали в периоды 1—18, 20—22 и 25—30 ноября. Сумма их по большинству районов составила от 22—30 до 31—43 мм (50—100 % нормы). Лишь по крайним

северо-западным и северо-восточным районам сумма ноябрьских осадков превысила норму: 48—54 мм (120—140 % нормы).

Декабрь характеризовался резкими колебаниями температуры воздуха с кратковременными периодами аномально холодной погоды и частыми осадками.

Средняя температура декабря составила -19...-25 °C, что ниже климатической нормы на 1-5 °C.

Минимальная температура воздуха колебалась от -18...-23 до -24...-29 °C. Понижение температуры воздуха до -30...-37 °C наблюдалось 9-11, 25-29 декабря по всей территории области, 3-5, 8, 20-24 декабря по северу области. В самый холодный день декады, 10 декабря, почти повсеместно она достигала -38... -43 °C. Относительно теплыми, с температурой воздуха от -6...-11 до -12...-17 °C были по югу 1, 6 и 7 декабря и повсеместно 30, 31 декабря.

Максимальная температура воздуха преимущественно изменялась в пределах от –13...–18 до –19...–24 °С. Наиболее теплыми днями по югу были 1, 6 и 7 декабря, повсеместно 30, 31 декабря, когда температура воздуха поднималась до –12...–7 °С, местами до –6...–0 °С. Наиболее морозными днями с температурой –25...–29 °С были по северу 3, 4, 8, 19—23 декабря, по всей территории 9, 10, 24—27 декабря. Местами 9, 10, 25—27 декабря температура понижалась до –30...–34 °С.

Осадки выпадали в следующие периоды: 1, 2, 5—9, 11—22, 29—31 декабря. Сумма выпавших осадков составила от 20—30 до 31—47 мм, что около или в отдельных пунктах выше нормы.

Выпадавшие осадки способствовали накоплению снежного покрова, средняя высота которого на 31 декабря составила от 21—30 до 31—48 см, что по большинству районов в пределах или выше нормы на 5—10 см.

СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В. Я. Резник, Н. А. Цехановская, О. Г. Нехорошев, Т. А. Мангазеева

Выбросы вредных веществ в атмосферу Томской области (без учета г. Северска) в 2004 г. поступили от 1184 предприятий. В целом по области суммарный объем выбросов от стационарных источников составил 279,625 тыс. т, в том числе (тыс. т) твердых веществ — 26,024; сернистого ангидрида — 4,067; окислов азота — 12,463; углеводородов — 58,639.

Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха показал, что выбросы окиси углерода и углеводородов являются основными и составляют 200,1 тыс. т или 71,6 % от суммарного объема зарегистрированных выбросов.

Суммарные выбросы и основные загрязняющие вещества в выбросах природопользователей по районам представлены в табл. 3.

По территории Томской области антропогенная нагрузка на атмосферный воздух распределена неравномерно, и наибольшее загрязнение отмечается в местах размещения предприятий нефтегазодобывающей отрасли: в Каргасокском, Парабельском, Александровском районах. В населенных пунктах области загрязнение воздушной среды обусловлено функционированием

промышленных предприятий, жилищно-коммунальных комплексов и автотранспорта (рис. 1).

Основная масса выбросов по Томской области приходится на Каргасокский (136,085 тыс. т, или 48,6 %), Парабельский (45,316 тыс. т, или 16,2 %), Александровский (27,869 тыс. т, или 9,9 %) районы и Томск (24,770 тыс. т, или 8,8 %).

По данным статотчетности, в 2004 г. по сравнению с 2003 г. наблюдалось снижение суммарного объема зарегистрированных выбросов на 38,83 тыс. т (рис. 2).

Основное снижение выбросов по Томской области отмечено в Каргасокском районе (на 17,891 тыс. т) за счет утилизации попутного газа, в Парабельском районе (на 17,62 тыс. т) в Александровском районе (на 1,246 тыс. т) за счет утилизации попутного газа, уменьшения добычи нефти. Выбросы загрязняющих веществ по основным отраслям производства в 2004 г. представлены в табл. 4.

Как видно из рис. 3, основной вред атмосфере нанесли выбросы предприятий нефтегазодобывающего комплекса (220,155 тыс. т, или 78,7 %), жилищно-коммунального хозяйства (11,546 тыс. т, или 4,1 %), электроэнергетической

Таблица З

Выбросы загрязняющих веществ предприятиями Томской области в 2004 г., тыс. т

	15	загрязн	Кол-во яющих ве	ществ	Выбр	Выброс загрязняющих веществ в атмосферу								
Район, населенный пункт	Кол-во предприятий	отходящих	выброшено	фактически уловлено, %	твердые	сернистый ангидрид	оксид углерода	окислы азота	углеводороды	прочие	Изменение выброса по сравнению с 2003 г.			
г. Томск	276	61,230	24,770	59,55	3,376	1,548	9,615	7,369	0,135	2,727	4,666			
г. Асино	35	4,625	4,271	7,65	1,366	0,365	2,253	0,267	0,002	0,018	-0,822			
г. Кедровый	5	0,078	0,078	0,00	0,007	0,000	0,048	0,015	0,002	0,006	-0,119			
г. Колпашево	40	4,743	4,375	7,76	1,545	0,396	2,139	0,260	0,012	0,023	-0,421			
г. Стрежевой	28	1,656	1,346	18,72	0,077	0,059	0,169	0,202	0,044	0,795	-0,099			
Александровский	24	27,869	27,869	0,00	1,039	0,058	8,686	0,178	11,231	6,677	-1,246			
Асиновский	34	0,854	0,854	0,00	0,273	0,060	0,388	0,046	0,002	0,085	0,019			
Бакчарский	41	0,586	0,586	0,00	0,193	0,076	0,240	0,041	0,003	0,033	-0,286			
Верхнекетский	34	1,247	1,129	9,46	0,370	0,069	0,533	0,114	0,010	0,033	-0,275			
Зырянский	65	1,615	1,479	8,42	0,525	0,152	0,690	0,063	0,005	0,044	-0,289			
Каргасокский	121	136,085	136,085	0,00	9,830	0,225	84,696	2,268	18,936	20,130	-17,891			
Кожевниковский	65	3,177	2,993	5,79	0,735	0,171	1,061	0,104	0,606	0,316	-0,415			
Колпашевский	34	7,863	7,321	6,89	0,859	0,156	1,134	0,175	4,959	0,038	-0,669			
Кривошеинский	42	4,064	4,064	0,00	0,300	0,052	0,366	0,033	3,328	0,075	-0,921			
Молчановский	37	0,804	0,553	31,22	0,181	0,030	0,242	0,041	0,032	0,027	-0,148			
Парабельский	58	45,316	45,316	0,00	3,083	0,040	25,415	0,724	10,704	5,350	-17,620			
Первомайский	67	0,759	0,753	0,79	0,227	0,051	0,424	0,042	0,001	0,008	-0,404			
Тегульдетский	20	0,721	0,721	0,00	0,260	0,022	0,386	0,032	0,001	0,020	-0,070			
Томский	87	13,533	13,140	2,90	1,086	0,367	2,158	0,375	8,587	0,567	-1,104			
Чаинский	33	0,577	0,577	0,00	0,177	0,062	0,225	0,036	0,004	0,073	0,025			
Шегарский	38	1,435	1,345	6,27	0,515	0,108	0,586	0,078	0,035	0,023	-0,703			
Всего по области	1184	318,837	279,625	12,30	26,024	4,067	141,454	12,463	58,639	36,978	-38,83			

отрасли (9,928 тыс. т, или 3,55 %), химического и нефтехимического производства (8,407 тыс. т, или 3 %).

Наибольшее количество выбросов было зарегистрировано на предприятиях нефтегазоперерабатывающего комплекса, где основными загрязняющими веществами являются окись углерода — 116,207 тыс. т (52,8%) и углеводороды — 56,142 тыс. т (25,5%). В целом по отрасли в 2004 г. отмечено снижение суммарного объема зарегистрированных выбросов на 38,374 тыс. т по сравнению с 2003 г.

Анализ выбросов вредных веществ в атмосферу от добычи нефти и газа по Каргасокскому, Александровскому и Парабельскому районам представлен в табл. 5.

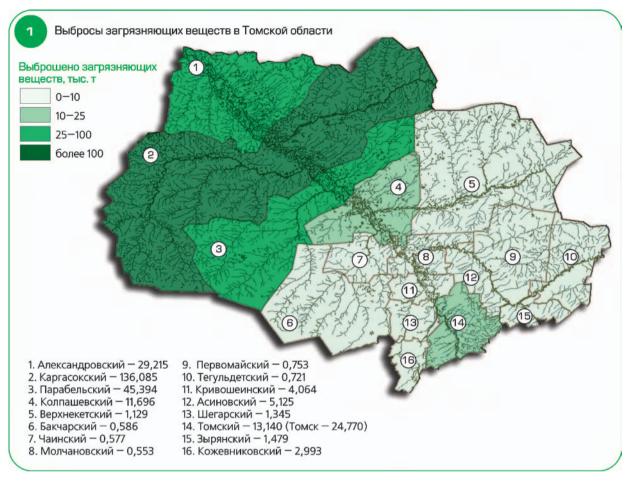
Увеличение выбросов по нефтегазодобывающей отрасли в 2004 г. наблюдалось в Каргасокском районе на Южно-Черемшанском, Лесмуровском, Западно-Моисеевском, Двуреченском, Катыльгинском, Ломовом, Оленьем месторождениях ЗАО «Томск — Петролеум — унд — Газ».

В жилищно-коммунальный комплекс входят 142 предприятия, выбросы вредных веществ от деятельно-

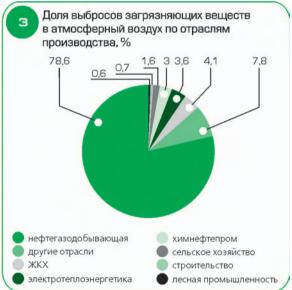
сти которых составили 11,546 тыс. т, в том числе (тыс. т) твердых — 3,808 (в основном сажа, зола углей), окиси углерода — 5,423, сернистого ангидрида — 1,011, окислов азота — 1,094.

В целом по отрасли в 2004 г. отмечено уменьшение выбросов на 2,523 тыс. т по сравнению с 2003 г. Основной вклад в уменьшение выбросов внес Колпашевский район (0,639 тыс. т) за счет проведения мероприятий по реконструкции котельных и снижения расхода топлива. В Кривошеинском районе выбросы вредных веществ в атмосферу снизились на 0,32 тыс. т за счет МУП «Кривошеинское ЖКХ». В 2004 г. на данном предприятии ликвидированы 4 котельные, работавшие на твердом топливе, а также сокращены объемы сжигаемого топлива.

Снижение выбросов в Шегарском (на 200 т), Кожевниковском (на 203 т), Зырянском (на 242 т), Парабельском (на 278 т), Первомайском (на 375 т) районах произошло, в основном, за счет уменьшения расхода топлива.







В сельскохозяйственной отрасли отчетность по выбросам вредных веществ в атмосферу в 2004 г. представило 101 предприятие. По этим данным выбросы на предприятиях агропромышленного комплекса со-

ставили 4,724 тыс. т. Основной «вклад» внесли следующие районы: Томский — 1,837 тыс. т (38,8%), Кожевниковский — 1,114 тыс. т (24%), Кривошеинский — 0,66-2 тыс. т (14,7%). В целом по отрасли в 2004 г. наблюда-

Таблица 4 Выбросы загрязняющих веществ по основным отраслям производства в 2004 г., тыс. т

	15	загрязня	Кол-во яющих ве	ществ	Выбр	сферу	0				
Отрасль	Кол-во предприятий	отходящих	выброшено	фактически уловлено, %	твердые	сернистый ангидрид	оксид углерода	оқислы азота	углеводороды	прочие	Изменение выброса по сравнению с 2003 г.
жкх	142	11,836	11,546	2,45	3,808	1,011	5,423	1,094	0,182	0,028	-2,523
Лесная	51	14,239	1,701	88,05	0,574	0,122	0,761	0,210	0,003	0,031	-0,301
Нефтегазодобывающая	108	220,155	220,155	0,00	13,541	0,089	116,207	2,573	56,142	31,603	-38,374
Сельское хозяйство	101	4,724	4,485	5,06	0,616	0,173	1,089	0,180	1,387	1,040	0,144
Строительство	52	3,049	1,900	37,68	0,635	0,115	1,008	0,073	0,019	0,050	-0,202
Химнефтепром	12	8,579	8,407	2,00	0,195	0,112	3,336	2,118	0,170	2,476	2,001
Электроэнергетика	12	30,357	9,928	67,30	1,191	1,020	3,022	4,679	0,004	0,012	1,628
Другие	706	25,598	21,501	16,01	5,612	1,448	10,211	1,563	0,465	2,202	1,069
Всего по области	1184	318,837	279,625	12,30	26,024	4,067	141,454	12,463	58,639	36,978	-38,830

Таблица 5 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в зависимости от добычи нефти и газа по Томской области в 2004 г.

Месторождение	Объем добычи нефти, тыс. т		Извле из нед тыс	р газа,	Объем сжига на фак тыс	% утилизации		Выброс вредных веществ, тыс. т / год		менение выброса сравнению 1003 г., тыс. т	
	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	Изменен по сравн с 2003 г
Каргасокский район											
ЗАО «Томск — Петролеум — унд — Газ»	647,514	368,3	33926,1	19483,6	33598,1	19366,5	1,0	0,6	12,076	6,74	+5,325
ЗАО «Томская нефть»	114,938	36,181	14252,31	4612,86	10577,05	2873,7	0,0	37,7	3,091	0,051	+3,04
Компания «Бенодет инвестментс лимитед»	673,5	838,9	32739,1	21262,2	32391,1	41019,2	1,1	0,8	10,42	12,53	-2,11
ОАО «Томскнефть» ВНК	10448,7	8397,5	394453,8	354982,3	315101,7	287506,6	21,9	18,8	96,8	121,87	-17,820
	Парабельский район										
ОАО «Томскнефть» ВНК	1268,81	1344,3	1364593	1545095	106034,27	151861,2	92,2	90,2	38,266	60,15	-21,884
				Александр	овский рай	юн					
ОАО «Томскнефть» ВНК	1864,54	2043,77	1122145	123188,8	27827,5	38549,8	69,1	62,1	19,322	24,2	-4,925

лось увеличение выбросов на 0,144 тыс. т по сравнению с 2003 г.

Снижение объемов выбросов на предприятиях сельского хозяйства объясняется тем, что по области стало на 20 сельскохозяйственных предприятий меньше, по сравнению с 2003 г. На некоторых предприятиях уменьшились объемы производства и сократилось поголовье скота. Увеличение выбросов на 0,45 тыс. т в Томском районе произошло за счет увеличения поголовья скота.

Выбросы загрязняющих веществ от предприятий электроэнергетической отрасли по области составляют

9,928 тыс. т. Основной вред атмосфере области наносят выбросы от предприятий Томска (9,86 тыс. т, или 99,3 %), в том числе выбросы от ОАО «Томскэнерго» Томской ГРЭС-2 (далее ГРЭС-2) составляют 4,8 тыс. т, выбросы от филиала ОАО «Томскэнерго» Томской ТЭЦ-3 (далее ТЭЦ-3) — 4,87 тыс. т. В целом по области в 2004 г. наблюдалось увеличение выбросов на 1,63 тыс. т по сравнению с 2003 г. за счет увеличения расхода топлива по ГРЭС-2.

По данным статотчетности, выбросы лесной отрасли в 2004 г. составили 1,7 тыс. т, что в целом по обла-

сти на 301 т меньше по сравнению с 2003 г., в основном это произошло за счет снижения производства.

Предприятия нефтехимической промышленности сосредоточены в г. Томске, выбросы от них в атмосферу в 2004 г. составили 6,06 тыс. т. По сравнению с 2003 г. выбросы по отрасли увеличились на 2,0 тыс. т, что произошло за счет 2 предприятий, которые и являются основными источниками выбросов в данной отрасли: ТНХЗ было выброшено 2,45 тыс. т (больше, чем в 2003 г. на 304,3 т); ЗАО «Метанол» — 3,5 тыс. т (больше на 477,5 т из-за увеличения объемов производства).

Строительная отрасль сократила выбросы вредных веществ в атмосферу в 2004 г. на 202 т за счет уменьшения выпуска продукции.

В прочих отраслях наблюдалось уменьшение выбросов на 1,002 тыс. т также за счет сокращения объемов производства.

Мониторинг загрязнения воздуха систематически ведется только в г. Томске. Наблюдения проводятся на 6 стационарных станциях Государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды комплексной лабораторией мониторинга загрязнения окружающей среды Государственного учреждения Томского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (далее ТЦГМС). Ответственным за сеть является Западно-Сибирский территориальный центр мониторинга загрязнения окружающей среды Западно-Сибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Дополнительно проводятся наблюдения под факелом ТНХЗ. Службы санэпиднадзора и ОГУ «Облкомприрода» также проводят наблюдения за состоянием воздуха.

Среднегодовая концентрация взвешенных веществ в целом по городу составила 0,4 ПДК. Максимальная концентрация, 2,2 ПДК, наблюдалась в июле в Советском районе.

В целом по городу по всем станциям среднегодовые и наибольшие максимально-разовые концентрации диоксида серы ниже ПДК.

Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу равна 0,8 ПДК. В Ленинском, Советском, Октябрьском районах среднегодовые концентрации примеси находятся в пределах ПДК, на остальных станциях — ниже ПДК. Повторяемость превышений ПДК в целом по городу составила 6,9 %. Наибольшая повторяемость превышений ПДК (12,7 %) наблюдалась в Октябрьском районе, здесь же была зафиксирована наибольшая максимально-разовая концентрация диоксида азота 8,2 ПДК. Высокая максимально-разовая концентрация диоксида азота отмечалась в мае в Кировском районе (7,2 ПДК), в феврале в Ленинском районе (3,5 ПДК).

Средняя за год концентрация оксида азота ниже ПДК. Максимально-разовая концентрация составила 1,0 ПДК.

Среднегодовые концентрации оксида углерода по всем станциям ниже ПДК. Наибольшие из максимально-разовых концентраций отмечались в ноябре в пос. Светлом (6,6 ПДК), в июле — в Ленинском районе (6,0 ПДК). Наибольшая повторяемость превышений ПДК (2,3 %) зафиксирована в Советском районе.

Максимальная концентрация бенз(а)пирена была отмечена в декабре, CИ = 3,5.

Вследствие функционирования промышленных предприятий и развития предприятий нефтехимической промышленности, увеличения количества автотранспорта на автомагистралях города, атмосферный воздух загрязнен формальдегидом, хлористым водородом, фенолом, сажей, метанолом, аммиаком.

Среднегодовая концентрация формальдегида по городу превысила санитарную норму в 4 раза. Наиболее загрязненным является Ленинский район, где зарегистрирована наибольшая среднегодовая концентрация формальдегида, 6,7 ПДК. Повторяемость превышений ПДК в этом районе составила 15,7 %. Наибольшая из максимально-разовых концентраций (5,8 ПДК) была обнаружена в декабре в Октябрьском районе.

Величины среднегодовых концентраций хлористого водорода незначительны, и в целом по городу содержание примеси составило 0,6 ПДК. Однако в течение года максимально-разовые концентрации превышали допустимую норму. Наибольшая максимально-разовая концентрация хлористого водорода (10,0 ПДК) зафиксирована в июле в Советском районе. Высокие концентрации хлористого водорода наблюдались в Кировском районе дважды в апреле, 9,0 и 9,9 ПДК, и в марте — 7,4 ПДК, в октябре в Советском районе — 8,9 ПДК. Повторяемость превышений ПДК в целом по городу составила 4,3 %. Наибольшая повторяемость превышений ПДК (6.3 %) отмечалась в Кировском районе.

Среднегодовая концентрация фенола в целом по городу и по станциям ниже ПДК. Наибольшая максимально-разовая концентрация (2,8 ПДК) была зафиксирована в сентябре в Советском районе. Наибольшая повторяемость превышений ПДК (2,3 %) отмечалась в Ленинском районе.

Средние за год концентрации сажи по городу и по станциям ниже ПДК. Наибольшая максимально-разовая концентрация сажи наблюдалась в июне в Ленинском районе и составила 2,9 ПДК.

Наблюдения за содержанием метанола в атмосферном воздухе ведется в пос. Светлом. Среднегодовая концентрация примеси не превысила санитарную норму. Наибольшая максимально-разовая концентрация (1,9 ПДК) была обнаружена в декабре.

Средняя за год концентрация аммиака по городу и по станциям ниже ПДК.

Наблюдения за содержанием сероводорода в атмосферном воздухе ведется только на одной станции в Советском районе. За год была обнаружена одна концентрация сероводорода которая составила 0,3 максимально-разовой ПДК.

Среднемесячные концентрации металлов не превысили ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, ИЗА $_5=10,84$, СИ = 10,0 по хлористому водороду, НП = 15,7 % по формальдегиду.

За период 2000—2004 гг. отмечается тенденция роста уровня загрязнения атмосферы города взвешенными веществами, оксидом азота, хлористым водородом, метанолом, бенз(а)пиреном.

Атмосферные осадки в течение года в 53,8 % случаев имели равновесную, в 15,3 % — слабокислую, в 14,9 % — слабощелочную, в 14,9 % — нейтральную, в 1,1 % — щелочную реакцию.

В 2004 г. ОГУ «Облкомприрода» проводилась работа по мониторингу атмосферного воздуха по данным маршрутных наблюдений и снеговой съемки.

Снежный покров является индикатором загрязнения атмосферного воздуха, депонирующей средой, в нем накапливается суммарное количество загрязняющих веществ, выпадающих из атмосферного воздуха с начала периода снегостояния до начала периода снеготаяния. В 2003 г. были установлены районы города, где в снежном покрове

накапливаются наибольшие количества нитритов, нитратов, свинца и бенз(а)пирена. В 2004 г. наблюдения велись на этих площадках. Для контроля проанализированы также пробы снега с территорий города, где атмосферный воздух наименее подвержен загрязнению, снег, вывозимый с дорог на снегоотвалы, а также снег с газонов в 5 м от дороги (в местах, куда не попал снег, сброшенный с дороги).

В табл. 6 приведены концентрации загрязняющих веществ в талой воде и рассчитанные по результатам

Таблица 6 Плотность выпадения загрязняющих веществ на территории Томска в 2004 г., определенная методом снеговой съемки

Место отбора пробы	Нитриты, мг/дм ³	Плотность выпадения, мг/м²	Нитраты, мг/дм³	Плотность выпадения, мг/м²	Фенолы, мг/дм³	Плотность выпадения, мг/м²	Свинец, мг/дм³	Плотность выпадения, мг/м²	Бенз(а)пирен, Мкг/дм³	Плотность выпадения, мг/м²
Перекресток пр. Ленина— ул. Нахимова (Лагерный сад)	0,17	18,70	1,53	168,30	0,015	1,65	0,0136	1,50	0,02	2,20
5 м от обочины на пересечении пр. Комсомольский — ул. Герцена	0,11	16,06	0,49	71,54	0,019	2,77	0,048	7,01	0,026	3,80
5 м от обочины на пересечении пр. Комсомольский — ул. Сибирская	0,17	17,34	1,1	112,20	0,029	2,96	0,0166	1,69	0,036	3,67
пр. Кирова — ул. Красноармейская (нетронутый снег с аллеи)	0,23	23,00	2,11	211,00	0,005	0,50	0,0415	4,15	0,042	4,20
Перекресток ул. Красноармейская — ул. Алтайская	0,41	41,00	1,36	136,00	0,017	1,70	0,00614	0,61	0,035	3,50
Перекресток ул. Красноармейская — ул. Герцена	0,36	30,17	2,02	169,27	0,022	1,84	0,0227	1,90	0,07	5,87
Перекресток ул. Пушкина — ул. Яковлева	0,36	39,60	3,19	350,90	0,022	2,42	0,0172	1,89	0,049	5,39
Перекресток ул. Трудовая — ул. Нижне-Луговая	0,17	9,21	1,8	97,50	0,02	1,08	0,0021	0,11	0,037	4,33
Перекресток ул. Краснодонская — пер. Строителей	0,13	8,55	2,34	153,83	0,018	1,18	0,0029	0,19	0,036	2,37
800 м с северо-востока от трубы ОАО «Томского завода ДСП»	0,087	5,40	1,12	69,48	0,018	1,12	0,0026	0,16	0,13	8,06
Северо-восточная часть ОАО «ЖБК-100», ОАО «Керамзит»	0,2	25,00	1,16	145,00	0,017	2,13	0,0027	0,34	0,04	5,00
Газон ул. Суворова и ул. И. Черных	0,15	10,95	1,27	92,71	0,017	1,24	0,0035	0,26	0,04	2,92
мкр. Солнечный, ул. Бирюкова	0,12	9,67	1,43	115,19	0,012	0,97	0,0022	0,18	0,018	1,45
Газон ул. Павлова, ул. Красногвардейская	0,085	6,21	0,93	67,89	0,014	1,02	0,002	0,15	0,08	5,84
ул. Черноморская, 75	0,08	6,88	3,61	310,46	0,02	1,72	0,0054	0,46	0,091	7,83
Поле Академгородка	0,028	2,58	2,17	199,64	0,009	0,83	0,0061	0,56	0,028	2,58
Перед пос. Светлый	0,062	9,21	1,01	150,09	0,017	2,53	0,005	0,74	0,02	2,97
ул. Советская, район Городского сада	0,12	4,03	1,82	61,10	0,0048	0,16	0,006	0,20	0,066	2,22
ул. Ильмера, березовая роща	0,143	6,44	2,33	104,85	0,0037	0,17	0,0092	0,41	0,128	5,76
ул. Смирнова, школа № 56	0,137	7,73	1,2	67,68	0,0033	0,19	0,0066	0,37	0,03	1,69
Иркутский тракт, школа № 57	0,064	4,24	1,37	90,70	0,005	0,33	0,0118	0,78	0,023	1,52

анализов и параметров отбора проб плотности выпадения загрязняющих веществ из атмосферного воздуха.

По данным снеговой съемки, наибольшая плотность выпадения нитритов и нитратов наблюдается в зоне влияния транспортных потоков по ул. Красноармейской, а также факелов выбросов ОАО «ЖБК-100», ОАО «Керамзит», ГРЭС-2. Наименьшая плотность выпадения нитритов и нитратов наблюдается в поле около Академгородка, в районе перекрестка улиц Павлова и Красногвардейской и во дворе школы № 57 по Иркутскому тракту. Причем наибольшая плотность выпадения нитритов в 15,9 раз выше наименьшей, а по нитратам — в 5,7 раза. Наиболее распространена плотность выпадения нитритов от 4 до 9,67 мг/м², нитратов — от 61 до 115 мг/м². Критической нагрузкой по накоплению окисленных форм азо-

Таблица 7
Концентрация бенз(а)пирена, формальдегида, оксида углерода и оксидов азота на перекрестках Томска в 2004 г.

 $M\Gamma/M^3$ Формальдегид, Бенз(а)пирен азота, мг/м³ Место замера углерода, Оксиды Оксид MF Среднесуточная ПДК 3,0 0,040 1,0 0,003 Максимально-разовая ПДК 5.0 0,085 0.035 0,456 5,81 0,049 ул. Яковлева - ул. Пушкина 19,2 0,396 5,80 ул. Красноармейская — ул. Герцена 21,0 0,057 ул. Красноармейская - ул. Алтайская 0,513 5,22 0.034 12,4 5.80 0,039 0,900 пл. Соляная 8.4 Остановка «4 поликлиника» 5,5 0,221 7,70 0,022 2.37 пр. Кирова - ул. Елизаровых 7.2 0.137 0.027 ул. Елизаровых - ул. Красноармейская 5.1 0.247 2.68 0.032 пр. Ленина — ул. Учебная 6.1 0,280 2,75 0.017 0,680 3,16 0.019 пр. Ленина - пр. Кирова 3,2 5,22 пр. Ленина - пр. Фрунзе 9.4 0,170 0.022 2,00 пл. Ленина 29,7 0,253 0,012 пр. Фрунзе - ул. Шевченко 14,0 0,141 2,54 0,016 пр. Комсомольский - ул. Сибирская 0,298 3,70 0,014 3,3 0,412 2,73 10,1 0,027 пр. Комсомольский - ул. Герцена 0,426 3,55 0.028 пр. Комсомольский - пр. Фрунзе 7,0 7,10 пр. Мира - ул. Интернационалистов 3,3 0,056 0,028 ул. Суворова - ул. И. Черных 0,268 5,04 0,055 2,7 пос. Светлый 0,024 0,71 0,010 0,2 ул. Трудовая - ул. Нижнелуговая 4,0 0,176 5,47 0,027 ул. Смирнова, остановка «AP3» 4.0 0.268 0.040 пр. Ленина - ул. 5-й Армии 1,1 0,079 ул. 2-й пос. ЛПК (зона влияния 6,21 0,023 ОАО «Томского завода ДСП»)

та в снежном покрове считается 280 мг/м². Результаты маршрутных измерений в атмосферном воздухе, приведенные в табл. 7, подтверждают данные, полученные с помощью снеговой съемки. На территории города максимально-разовые концентрации по диоксиду азота превышены в 2—10 раз, наибольшая концентрация наблюдалась на пл. Соляной при суммарном влиянии выбросов ГРЭС-2 и автотранспорта.

Наибольшая плотность выпадения свинца наблюдается в 5 м от перекрестка пр. Комсомольский — ул. Герцена; она в 3 раза превышает содержание свинца в воздухе далее 50 м от перекрестков и в 63 раза превышает минимальную плотность выпадения свинца в зоне влияния низко нагруженного перекрестка улиц Трудовая — Нижнелуговая.

Согласно «Методическим рекомендациям по оценке степени загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов металлами по их содержанию в снежном покрове и почве», обнаруженные в снеговом покрове содержания свинца соответствуют содержаниям свинца в атмосферном воздухе менее 1 ПДК, т. е. примеси свинца для Томска не представляют опасности.

Снеговая съемка позволила определить распределение загрязнения бенз(а)пиреном атмосферного воздуха города. Наименьшая плотность выпадения бенз(а)пирена (1,45—2,58 м) обнаружена в мкр. Солнечный, во дворах школ № 56 по ул. Смирнова и № 57 по Иркутскому тракту, в Городском саду и в Лагерном саду. Наибольшая плотность выпадения бенз(а)пирена обнаружена в 800 м с северо-востока под факелом выбросов завода древесно-стружечных плит, она в 5,56 раз превышает плотность выпадения в мкр. Солнечный. Кроме того, высокий уровень выпадения бенз(а)пирена установлен под факелом выбросов предприятий ОАО «ЖБК-100» и ОАО «Керамзит» (в 3,45 раз выше), шпалопропиточного завода (в 3 раза выше). На выпадение бенз(а)пирена в снежный покров оказывает высокое влияние автотранспорт. Результаты измерений бенз(а)пирена в атмосферном воздухе совпадают с данными снеговой съемки.

По результатам измерений бенз(а)пирена и формальдегида в атмосферном воздухе, наиболее чистый воздух — в пос. Светлом. Наибольшие концентрации формальдегида и бенз(а)пирена обнаружены на высоконагруженных автомагистралях.

Соизмеримое суммарное влияние на атмосферный воздух произвели предприятия ОАО «ЖБК-100» и ОАО «Керамзит». Высока концентрация бенз(а) пирена и формальдегида в зоне влияния ОАО «Томского завода ДСП» и шпалопропиточного завода. Именно эти предприятия являются источниками загрязнения бенз(а) пиреном снега в березовой роще на Каштаке по ул. К. Ильмера и воздуха в районе перекрестка пр. Мира — ул. Интернационалистов.

Одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха на территории Томской области является автотранспорт. На 1 января 2005 г. дорогами общего пользования, находящимися в ведении Управления автомобильных дорог Томской области, занято 9047 га земель. Данные о протяженности дорог общего пользования и площадях, занятых ими в регионах области, представлены в табл. 8. Автомобильный транспорт традиционно развит лишь в южной части области. Протяженность автомобильных дорог (общего пользования и ведомственных) с твердым покрытием составляет около 6650 км. Удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием в протяженности автомобильных дорог общего пользования составляет 77,7 %. Удельный вес автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием в протяженности автомобильных дорог ствердым покрытием общего пользования — 52,1%. Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием равна 11 км дорог на 1000 км² территории (по Сибирскому Федеральному округу — 17 км; по России — 31 км). По плотности автодорог область занимает 11-е место в Сибирском Федеральном округе и 70-е место в Российской Федерации.

По данным ГИБДД Томской области, в 2004 г. количество автомобильного транспорта составляло 192184 ед. (в 2003 г. — 184095 ед.), а количество мототранспортных средств — 11930 ед. (в 2003 г. — 12229 ед.). Основную часть по форме собственности в 2004 г. составляет личный автотранспорт, 161863 ед. (174432 ед. в 2003 г. и 150912 ед. в 2002 г.), а по типу — легковые автомобили, 142244 ед. (141556 ед. в 2003 г. и 139909 ед. в 2002 г.).

Таблица 8 Протяженность дорог общего пользования и их площадь по районам Томской области

Район	Протяженность дорог, км	Площадь дорог, га		
Александровский	30	59		
Асиновский	287	493,2		
Бакчарский	386	815		
Верхнекетский	273	460,7		
Зырянский	206	443,3		
Каргасокский	193	364,7		
Кожевниковский	285	666,8		
Колпашевский	382	767,7		
Кривошеинский	212	442,7		
Молчановский	244	500,9		
Парабельский	258	539		
Первомайский	255	486,7		
Тегульдетский	210	384,2		
Томский	653	1223,3		
Чаинский	236	604,8		
Шегарский	358	795,4		
Всего по области:	4468	9047,4		

Данные о наличии автотранспортных средств по районам области представлены в табл. 9. Динамика количества автотранспортных средств на территории Томской области (по данным Госкомстата и ГИБДД) представлена на рис. 4. Общее количество автомототранспорта за 2004 г. увеличилось почти на 8 тыс. ед.

Динамика выбросов вредных веществ автотранспортом представлена на рис. 5. Выбросы от автомобильного транспорта в 2004 г. составили по области 138,5 тыс. т. «Вклад» автотранспорта в общий объем выбросов вредных веществ составляет 30 %. Увеличение выбросов автотранспортом (по сравнению с предыдущим годом) составило 2,9 тыс. т, что обусловлено увеличением количества автотранспорта и расхода (продажи) топлива.

Всего в Томской области работает 1740 ед. автотехники на газомоторном топливе. Перевод автотранспорта на газомоторное топливо в Томской области осуществляется на 3-х предприятиях: ООО «Томскнефтегазпереработка», ООО «Томсктрансгаз» и ООО «Томскспецтранс» (в 2002 г. — 186 ед.; в 2003 г. — 91 ед. и в 2004 г. — 118 ед.). Экологическая эффективность перевода автомобилей на газомоторное топливо составляет 36 %. Уменьшение суммарного выброса автомобилей, оборудованных газобаллонной аппаратурой, по сравнению с бензиновыми, в 2004 г. составило около 1 тыс. т.

Отработанные газы двигателей внутреннего сгорания содержат более 200 вредных веществ. Основные из них и их динамика по отношению к предыдущему году представлены в табл. 10 (данные по крупным городам и в целом по области).

В Томске и Томской области Управлением ГИБДД проверялся уровень выбросов автотранспорта и его соответствие нормативам ГОСТа по содержанию окиси углерода и других вредных составляющих в отработанных газах. На рис. 6 показано количество прошедшего технический осмотр и признанного исправным автотранспорта (по видам собственности). В среднем у 20 % автомобилей содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах превышало норму.

Таким образом, в городах Томской области основным источником загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы автотранспорта, которые в Асино составляют 50 %; в Колпашево — 63 %; в Томске — 79 %; в Стрежевом — 87 % от общегородских валовых выбросов.

На перекрестках Томска, по результатам маршрутных наблюдений (табл. 7) загрязнение воздуха оксидом углерода и формальдегидом составляет 2—20 ПДК, также в течение года наблюдалось систематическое 2—3-кратное превышение ПДК по бенз(а)пирену. Содержание пыли на улицах и перекрестках города превышало ПДК в 10—27 раз в начале лета и до 7 раз после июня.

Причинами такой концентрации загрязняющих веществ и пыли в атмосферном воздухе города являются:

- невысокая пропускная способность дорог: большинство улиц города очень узкие (плотность потока автотранспорта достигает 80 ед. (и более) на 1 км автодороги);
 - плохое качество дорожного покрытия;
 - скопление пыли и песка за зиму на дорогах;
 - недостаточное озеленение газонов;
 - несвоевременный полив улиц;
- использование низкосортных видов жидкого топлива;







— неисправность топливной аппаратуры автотранспорта, вследствие которой на дороги попадают нефтепродукты:

— загруженность центральных дорог города маршрутным транспортом.

В городе нет специальных магистралей, обладающих высокой пропускной способностью, поэтому основные потоки автотранспортной техники пропускаются по районам жилой застройки. Особенно высокой интенсивностью движения транспорта отличаются улицы Пушкина, Яковлева, Красноармейская, проспект Ленина, Иркутский тракт и Комсомольский проспект, которые характеризуются самыми высокими значениями загрязнения атмосферного воздуха оксидами углерода и азота (табл. 7). Также в районах жилой застройки сосредоточено много автотранспортных предприятий и гаражных боксов.

Для исключения гололедных явлений с целью повышения безопасности движения автотранспорта по улицам города дороги посыпаются пескосоляной смесью, для приготовления которой используется техническая

соль. В результате вместе со снегом в окружающую природную среду ежегодно поступает 800-900 т взвешенных веществ, 220-250 т хлоридов, 5,5-6 т нефтепродуктов, 6-7 т железа, 20-25 кг свинца.

В настоящее время в городе отмечается расширение сети объектов автосервиса, в местах размещения которых происходит загрязнение нефтепродуктами почвогрунтов и грунтовых вод.

Инспекционные проверки автопредприятий показали, что в результате старения каркасов автомобилей, недостаточной оснащенности приборами контроля токсичности и дымности, отсутствия на предприятиях необходимых специалистов, использования некачественных бензинов и дизельного топлива (с содержанием серы более 0,2 %, что приводит к выбросам в атмосферу значительных количеств соединений свинца и сернистого ангидрида), требования ГОСТов не выполняются.

В настоящее время для снижения нагрузки автотранспорта на окружающую среду и здоровье людей в Томске ведется работа по переводу транспорта на га-

Таблица 9 Количество частного автотранспорта, состоящего на учете в Управлении ГИБДД Томской области

Район,	Кол-	во тран	нспорт	гных с	редств	в, год	Район,	Кол-в	о трансп	ортных	средст	в, год	
населенный	леги	СОВЫХ	груз	овых	автоб	бусов	населенный	легк	овых	груз	овых	автобусов	
пункт	2003	2004	2003	2004	2003	2004	пункт	2003	2004	2003	2004	2003	2004
г. Стрежевой	10400	10562	834	864	113	119	Молчановский	1768	1925	204	224	11	13
Александровский	1271	1409	182	195	17	15	Парабельский	2031	2495	182	311	12	17
Асиновский	5312	5482	659	705	47	52	Первомайский	2651	3319	296	395	20	29
Бакчарский	2183	1952	293	327	8	9	Тегульдетский	782	874	92	102	3	4
Верхнекетский	1877	1939	288	308	18	23	г. Кедровый	173	284	16	29	0	2
Зырянский	1875	2325	358	424	9	15	Чаинский	2004	2133	341	364	13	14
Каргасокский	2613	2844	344	369	18	19	Шегарский	3612	3840	703	731	22	25
Кожевниковский	3346	3408	419	437	13	14	Томский	11733	13209	1975	2312	145	152
Колпашевский	7060	7285	798	902	50	63	г. Томск	71718	74702	8005	8247	1472	1485
Кривошеинский	2115	2257	272	289	12	14	Всего	134524	142244	16261	17535	2003	2084

Таблица 10

зомоторноетопливо, расширяется Комсомольский проспект, построены новый коммунальный мост и транспортная развязка у КПП г. Северска. Детские площадки переносятся за пределы влияния автотранспорта.

Значительного снижения вредного влияния автотранспорта на окружающую среду следует ожидать от разработки более рациональных схем движения автотранспорта внутри города и выведения его транзитных потоков за пределы населенных пунктов, внедрения систем благоустройства и озеленения улиц с интенсивным автомобильным движением.

На Совете безопасности Томской области Главам муниципальных образований рекомендовано дополнительно озеленять, своевременно убирать и поливать улицы городов и населенных пунктов.

Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта по городам Томской области в 2004 г., тыс. т / год

Город	Твердые	CO	NO	SO	CH	Всего	Изменение*
Томск	1,35	56,5	6,6	2,1	10,6	77,15	+1,25
Асино	0,1	3,8	0,5	0,22	0,75	5,35	+0,17
Колпашево	0,17	5,4	0,7	0,22	1,0	7,47	+0,57
Стрежевой	0,2	7,3	1,0	0,35	1,8	10,6	+1,1
Всего по области	1,49	105,9	10,1	2,122	18,85	138,5	+3,5

Примечание. *По сравнению с 2003 г.

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Л. И. Шелепова, Н. Н. Черных, В. Г. Пилипенко

Поверхностные водоемы (реки и озера) Томской области — пресные, в основном, естественного происхождения, занимают около 2,5 % всей площади. На территории области насчитывается 18100 рек общей протяженностью 95 тыс. км, 112900 озер площадью водного зеркала 4451 км², более 1,5 тыс. болот, включая болота площадью в сотни тысяч квадратных километров, более 170 прудов и водохранилищ. На территории Томской области, по состоянию на 1 января 2004 г., разведано 30 месторождений пресных подземных вод и одно — минеральных.

Запасы поверхностных вод. Основной водной артерией Томской области является р. Обь протяженностью по территории области 1169 км. Все реки являются притоками разного порядка р. Оби. Большая их часть имеет длину до 10 км (91 % всех водотоков). Рек

длиною более 100 км в области насчитывается свыше 80. Доля рек протяженностью свыше 500 км значительно меньше (8 рек, или 0,02 % от общего количества водотоков), однако именно в них сосредоточены почти все ресурсы речных вод. Среднемноголетний сток р. Оби на севере Томской области (у с. Прохоркино) составляет 159,6 км 3 /год, р. Томи у г. Томска — 32,4 км 3 /год, р. Чулым ниже г. Асино — 24,7 км 3 /год, р. Кети в районе г. Колпашево — 14,9 км³/год (табл. 11). При движении водных масс с юга на север по территории области водный сток Оби увеличивается в среднем на 109 км³/год (разница среднемноголетних расходов воды р. Оби у г. Новосибирска и с. Прохоркино равна $3460 \text{ м}^3/\text{c}$). Более 50 % этого объема составляет транзитный приток из Кемеровской области (реки Томь, Яя, Кия) и Красноярского края (реки Чулым, верховья Кети, Чети и Тыма).

Реки отличаются большой извилистостью, малым падением, незначительными уклонами, медленным течением. Большинство рек берет начало из болот. Медленное таяние снега в лесах, обилие болот делают реки полноводными в течение длительного времени, весеннее половодье растягивается более чем на 2 месяца. Высокий уровень рек поддерживается и обильными дождями. Питание рек смешанное, основными источниками являются снеговые, грунтовые и дождевые воды. Объем местного стока оценивается водохозяйственными органами в 72 км³/год, а общее количество водных ресурсов — 185 км³/год.

Озера расположены в основном в поймах крупных рек. Количество их возрастает к северу, по мере увеличения степени увлажнения территории. Пруды немногочислены.

Достоверные данные о ресурсах озерных и болотных вод в настоящее время отсутствуют. Ориентировочно

они составляют более 120 км³ (преимущественно за счет болотных вод). Таким образом, на территории Томской области имеются значительные ресурсы поверхностных вод, многократно превышающие потребность промышленности и сельского хозяйства области в годы различной обеспеченности годового стока (табл. 12).

Запасы подземных вод. В недрах Томской области подземные воды имеют широкое распространение и связаны с отложениями разного возраста, от палеозойского до четвертичного. Использование подземных вод в хозяйстве области самое разнообразное, в зависимости от потребностей, назначения, качества, ресурсов. Наиболее широко они используются при организации хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Первостепенное значение в этой отрасли имеет па-

Таблица 11 Основные реки на территории Томской области и их гидрологические характеристики

Наименование реки (створ)	Площадь водосбора, км ²	Средний годовой расход, м ³ /с	Коэффициент вариации	Годовой объем стока, км ³	Однородный период
Обь (г. Колпашево)	486000	3537 79	0,14	112	1962-2002
Томь (г. Томск)	57000	1027 20	0,16	32,4	1942-2002
Чулым (с. Тегульдет)	55300	289 7	0,19	9,11	1936-2002
Чулым (с. Зырянское)	92500	556 13	0,18	17,5	1936-2002
Чулым (с. Батурино)	131000	784 19	0,19	24,7	1938-2002
Васюган (с. Ср. Васюган)	31700	158 6	0,29	4,98	1936-1995
Васюган (с. Наунак)	58300	328 27	0,32	10,3	1957-1971
Кеть (с. Максимкин Яр)	38400	240 6	0,20	7,57	1937-1996
Кеть (с. Родионовка)	71500	473 14	0,19	14,9	1955-2002
Тым (с. Напас)	24500	199 6	0,19	6,28	1964-1999
Парабель (с. Новиково)	17900	72,6 5,3	0,42	2,29	1958-1990
Чая (с. Подгорное)	25000	73,8 5,1	0,45	2,33	1953-1994
Шегарка (с. Бабарыкино)	8190	14,8 1,5	0,63	0,47	1953-1990
Кия (г. Мариинск)	9820	147 4	0,16	4,64	1950-1996
Кия (с. Окунеево)	14900	168 6	0,19	5,30	1957-1990
Яя (п. г. т. Яя)	3460	27,4 1,0	0,19	0,86	1970-1999

Таблица 12 **Характерные среднегодовые расходы воды заданной обеспеченности, м³/с**

Наименование реки	Период	Эмпирическая обеспеченность									
(створ)	Пориод	5%	10%	25 %	33 %	50 %	66 %	75 %	90%	95 %	
Обь (г. Колпашево)	1962-2001	4501	4277	3935	3719	3467	3221	3120	2915	2786	
Томь (г. Томск)	1942-2001	1287	1202	250	1104	1031	972	902	815	761	
Чулым (с. Батурино)	1938-2001	1007	984	912	879	774	713	663	574	543	
Чая (с. Подгорное)	1953-1994	129	119	100	85,6	67,1	54,8	49,3	35,5	28,4	
Кеть (с. Максимкин Яр)	1937-1996	317	302	272	258	236	217	204	173	167	
Парабель (с. Новиково)	1958-1987	131	109	97,9	83,4	71,9	59,0	48,5	33,0	27,0	
Васюган (с. Ср. Васюган)	1936-1995	227	216	183	174	158	139	125	105	82,3	
Тым (с. Напас)	1964-1996	266	254	223	215	191	182	175	149	144	

леогеновый водоносный комплекс в силу его повсеместного распространения на основной территории Томской области, огромных ресурсов, надежной защищенности от загрязнения подземных вод со стороны дневной поверхности, устойчивого качества питьевой воды, простых методических приемов при поисках и разведке. На юго-востоке области, в зоне выклинивания палеогеновых отложений основным источником водоснабжения являются подземные воды трещинной зоны палеозойских скальных пород Томского выступа и локальных восточных участков отложения меловых песков.

Обеспеченность населения области ресурсами подземных вод питьевого качества неограничена. Текущая потребность хозяйственно-питьевых вод на ближайшие 5—10 лет (до 2010 г.) не превышает 500 тыс. м³/сут, что составляет не более 1% от суммарных ПЭРПВ только палеогенового водоносного комплекса и обводненной зоны трещиноватости палеозойских пород.

Общее количество ПЭРПВ по Томской области в отложениях вышеупомянутых водоносных комплексов составляет 38,7 млн м³/сут, из них надежно защищены с поверхности 31,5 млн м³/сут при потребности населения в питьевой воде на перспективу 0,33 млн м³/сут. Распределение прогнозных ресурсов по административным районам приведено в табл. 13.

Прогнозные ресурсы пресных и маломинерализованных вод верхней 250-метровой толщи песчано-глинистых отложений от четвертичного с включением песков верхнемелового возраста составляют 61,4 млн м³/сут. Ресурсы пресных подземных вод в этой толще достигают 98 %.

Общий учтенный водозабор хозяйственных питьевых вод в области по состоянию на 1 января 2005 г. не превышает 400 тыс. м 3 /сут.

Наиболее крупным потребителем подземных вод на утвержденных запасах является Томский район, на который приходится 80—85 % от общего водоотбора. Потребление подземных вод другими районами не превышает 0,1—6 %.

В Томском районе до 90 % используемой воды приходится на г. Томск. Среднесуточный расход Томского водозабора превышает 200 тыс. м³/сут, причем для водоснабжения областного центра дополнительно эксплуатируются Академическое, Северо-Восточное и Черемошкинское месторождения. В городской черте на территориях различных предприятий действуют около 170 одиночных водозаборных скважин.

Учет использования подземных вод на территории Томской области ведется с 1975 г. Общее число водопользователей превышает 700, им принадлежит 830 учтенных объектов водопользования. На 1 января 2005 г. на право пользования недрами для добычи подземных вод выдано 376 лицензий. Число водопользователей в последние годы сокращается в связи с ликвидацией многих предприятий и укрупнением объектов водопользования в районных центрах.

На право пользования минеральной водой выдано 7 лицензий. На территории Томской области минеральные воды имеют широкое распространение в отложениях мелового и юрского возраста, однако используются они на весьма ограниченных участках, где минеральные воды выведены на дневную поверхность попутно

с поисковыми работами на нефть и газ. Целенаправленно разведано лишь 1 месторождение борных хлоридно-натриевых термальных вод в отложениях тарской свиты нижнего мела, на базе которого работает санаторий Чажемто.

Перспективы на открытие месторождений минеральных вод с различной бальнеологической ценностью очень большие. Каждый районный центр области имеет реальную возможность использовать определенные типы минеральных вод.

В нефтегазоносных провинциях Томской области наряду с открытием минеральных вод имеются перспективы на поиски и разведку гидроминерального сырья — подземных вод, содержащих в промышленных концентрациях йод, бром, литий, рубидий, стронций, калий и др.

Подземные воды в отложениях неоген-четвертичного, палеогенового и мелового возраста на территории Томской области, в большинстве случаев, не соответствуют требованиям санитарных норм и правил (СанПиН 2.1.4.1074—01) Госкомсанэпидемнадзора России из-за характерных для Западной Сибири природных условий формирования их химического состава. В водах повышено содержание железа, кремния, марганца, бромидов, но повсеместно очень низкие концентрации фтора. Подземные воды обладают повышенной мутностью и нередко цветностью, так как в них присутствуют повышенные концентрации растворенных органических веществ гумидного типа. В западных и северных нефтегазоносных районах области подземные

Таблица 13 Распределение ПЭРПВ по административным районам

Район	ПЭРПВ, тыс. м ³ /сут	Модуль прогнозных ресурсов, л · скм ²
Александровский	4146,2	1,55
Асиновский	728,4	1,36
Бакчарский	1490,3	0,68
Верхнекетский	8596,6	2,27
Зырянский	474,9	1,5
Каргасокский	9550,5	1,26
Кожевниковский	235,4	0,72
Колпашевский	3022,4	2,02
Кривошеинский	281,9	0,72
Молчановский	588,2	1,07
Парабельский	4158,5	1,33
Первомайский	2111,4	1,61
Тегульдетский	1671,5	1,52
Томский	709,8	0,74
Чаинский	730,9	1,2
Шегарский	256,9	0,62
Всего по области	38753,8	Среднее 1,42

воды характеризуются иногда значительным содержанием нефтепродуктов, фенолов и водорастворенных газов — метана и сероводорода. Поэтому перед использованием подземных вод в питьевых целях требуется специальная водоподготовка для удаления избытков железа, марганца, органических составляющих и других компонентов, понижающих физические свойства питьевых вод.

Потоки использования. Водные ресурсы Томской области используются путем потребления воды в хозяйственно-питьевых, производственных, сельскохозяйственных и других целях, для отведения сточных вод, в качестве транспортных путей.

Количество отчитывающихся водопользователей по форме 2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды за 2004 г.» по Томской области составило 259 объектов, что на 5 меньше, чем в 2003 г.:

- 8 объектов снято с учета в связи с ликвидацией и реорганизацией или в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке составления статистического отчета об использовании воды по форме 2-ТП (водхоз)»;
 - 3 вновь учтенных объекта.

Данные статистической отчетности представлены в табл. 14.

Динамика использования водных ресурсов в муниципальных образованиях по отчетностям предприятий-природопользователей представлена в табл. 15.

Основная часть общего технического потребления воды осуществляется из ПВО (78,9 %), причем основная нагрузка приходится на р. Томь.

Количество свежей воды, забираемой из природных водных объектов, составило в 2004 г. 677,42 млн м³, что на 12,13 млн м³ меньше, чем в 2003 г. Уменьшение произошло, главным образом, за счет сокращения

Сводная таблица показателей водопотребления и водоотведения, млн ${\sf M}^3$

Таблица 14

_	L		Год			П	0/ 0004 =
Показатели	2000	2001	5005	2003	2004	Динамика	к 2003 г.
Кол-во отчитывающихся водопользователей по форме 2-ТП (водхоз)	351	322	302	264	259	-5	98,11
Забор из водных объектов, в том числе	654,4	665,1	632,99	677,42	665,29	-12,13	98,21
— поверхностных	520,43	525,47	491,28	534,17	521,97	-12,20	97,72
— подземных	133,97	139,63	141,70	143,25	143,32	+0,07	100,05
Использовано воды, всего	604,5	615,36	583,71	627,93	616,27	-11,66	98,14
В том числе на хозяйственно-питьевые нужды	78,94	77,18	73,63	75,10	69,22	-5,88	92,17
На производственные нужды, из них:	510,07	521,21	492,32	533,22	521,89	-11,33	97,88
— питьевого качества	12,63	12,91	13,32	11,31	11,52	+0,21	101,86
Орошение	0,47	0,4	0,22	0,23	0,26	+0,03	113,04
Поддержание пластового давления	8,0	10,87	13,18	15,68	21,16	+5,48	134,95
Сельхозводоснабжение	5,1	4,88	4,35	3,69	3,73	+0,04	101,08
Расходы в системах оборотного и повторно- последовательного водоснабжения	2450,76	2545,28	2430,85	2163,27	2524,56	+361,29	116,70
Процент экономии воды за счет оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	83	83	83	80	83	+3	103,75
Потери при транспортировке	40,47	39,86	40,97	40,88	40,26	-0,62	98,48
Безвозвратное водопотребление	137,79	126,27	127,21	128,12	125,23	-2,89	97,74
Сброс сточных, транзитных, шахтно- рудничных и других вод в ПВО	516,62	538,83	505,75	549,3	540,06	-9,24	98,32
Из них загрязненных, всего	17,86	19,15	18,93	17,79	16,87	-0,92	94,83
в том числе — без очистки	5,93	6,66	6,35	6,08	5,90	-0,18	97,04
— недостаточно очищенные	11,93	12,5	12,58	11,71	10,97	-0,74	93,68
Нормативно-чистых (без очистки)	425,87	445,72	413,68	455,91	446,64	-9,27	97,97
Нормативно-очищенных	72,88	73,95	73,15	75,6	76,55	+0,95	101,26
Мощность очистных сооружений, всего,	105,72	104,77	105,06	104,54	104,52	-0,02	99,98
в том числе со сбросом в ПВО	103,12	102,65	102,94	102,42	102,40	-0,02	99,98

Таблица 15

Динамика использования водных ресурсов Томской области, млн м³

B -				Г	од			
Район, город	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Александровский	0,67	0,54	0,55	0,672	0,628	0,49	0,443	0,432
Асиновский	2,64	2,43	2,24	2,5775	2,448	2,05	1,607	1,67
Бакчарский	0,49	0,43	0,41	0,64	0,4	0,33	0,271	0,264
Верхнекетский	0,56	0,65	0,68	0,49	0,555	0,2	0,118	0,186
Зырянский	0,42	0,4	0,4	0,642	0,505	0,35	0,308	0,238
Каргасокский	0,35	0,35	0,45	6,858	7,6	8,89	7,672	0,268
Кожевниковский	1,4	1,31	1,22	1,182	1,19	1,22	1,125	1,062
Колпашевский	2,84	2,89	2,85	3,568	3,003	2,77	2,607	2,158
Кривошеинский	0,82	0,88	0,84	0,818	0,713	0,64	0,592	0,401
Молчановский	0,44	0,35	0,38	0,429	0,39	0,37	0,295	0,290
Парабельский	0,2	0,3	0,28	0,262	0,287	0,26	0,53	0,297
Первомайский	0,58	0,48	0,48	0,802	0,489	0,35	0,334	0,203
Тегульдетский	0,15	0,15	0,14	0,2341	0,011	0,04	0,031	0,031
Томский	9,81	10,06	9,75	40,516	81,185*	15,06	8,559	7,828
Чаинский	0,56	0,54	0,54	0,449	0,437	0,33	0,318	0,277
Шегарский	0,97	0,95	0,98	0,9189	0,784	0,97	0,993	0,962
г. Томск	97,94	90,78	77,62	81,85	39,627*	69,76	80,785	73,695
г. Кедровый	2,98	2,73	2,73	2,672	5,113	5,34	0,305	0,252
г. Стрежевой	19,03	18,36	14,62	13,84	16,06	7,94	15,427	28,444
г. Северск	-	-	555,32	486,64	510,36	466,35	505,61	497,317
Всего по области	142,85	134,58	672,48	646,06	671,785	583,71	627,93	616,275

Примечание. *Перераспределение использования воды.

водопотребления на производственные нужды СХК, ЗАТО г. Северск, ГРЭС-2, ТНХЗ, а также ряда мелких предприятий.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется преимущественно из подземных источников. Объем свежей воды, использованной на хозяйственно-питьевые нужды, составил в 2004 г. 69,22 млн м³, что на 5,88 млн м³ меньше, чем в 2003 г. Это объясняется экономией воды на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, установкой водоизмерительных приборов и внедрением оборудования диагностики утечек на МП «Томскводоканал».

Произошло увеличение объема воды, использованной на сельхозводоснабжение, на 0,04 млн м³. Это объясняется, главным образом, увеличением выпуска продукции на ООО «Птицефабрика Томская» и ЗАО «Сибирская аграрная группа».

Объем использованной свежей воды в целом по области уменьшился на 11,66 млн м³ в год и составил в 2004 г. 616,27 млн м³. Уменьшение произошло за счет снижения водопотребления на СХК ЗАТО г. Северск в связи с уменьшением подачи воды на ТЭЦ для охлаждения оборудования; на ГРЭС-2 в связи с сокращением подачи пара и горячей воды предприятиям и населе-

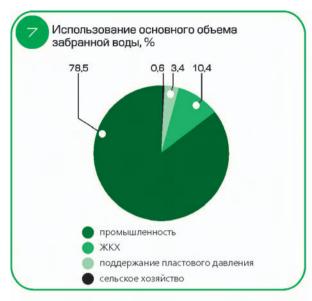
нию города; на ТНХЗ в связи с проведением мероприятий по рациональному использованию воды.

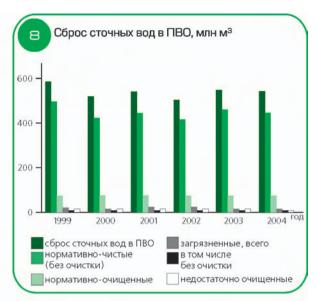
Количество свежей воды, использованной на поддержание пластового давления, увеличилось на 5,4-8 млн м³ и составилов 2004 г.21,16 млн м³, чтопроизошло за счет увеличения добычи нефти ОАО «Томскнефть».

Основной объем забранной воды используется на производственные нужды (78,5%), на хозяйственно-питьевые нужды (10,4%), на поддержание пластового давления (3,4%) и на нужды сельского хозяйства (0,6%) (рис. 7).

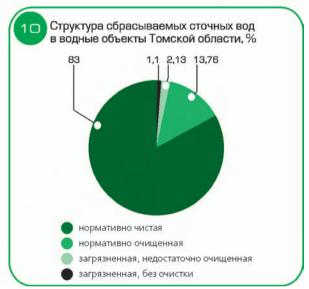
Водоотведение в Томской области осуществляется преимущественно в реки (98,4%). В 2004 г. в ПВО было сброшено 540,06 млн м³ (рис. 8), что на 9,24 млн м³ меньше, чем в 2003 г. Сокращение водоотведения в ПВО произошло, главным образом, за счет уменьшения сброса СХК ЗАТО г. Северск в связи со снижением сброса стоков от ТЭЦ.

Общее водоотведение (предприятий и населения) в Томской области в 2004 г. составило около 549,5 млн м³, сброс в ПВО — 540,06 млн м³, на рельеф местности — 2,364 млн м³, в выгребы — 2,148 млн м³, на свалки — 0,8 млн м³, в пруды-накопители — 0,04 млн м³, в навозохранилища — 0,2 млн м³









(рис. 9) и на земледельческие поля орошения — $0,888\,\mathrm{млн}\,\mathrm{m}^3.$

В структуре сточных вод преобладают нормативно-чистые и нормативно-очищенные воды (рис. 10).

Нормативно-чистые сточные воды (без очистки). Объем этой категории сточных вод в 2004 г. составил 446,6491 млн м³, что на 9,27 млн м³ меньше, чем в прошлом году (на СХК произошло уменьшение сброса стоков от ТЭЦ в р. Томь).

Загрязненные сточные воды

Объем сбросов загрязненных сточных вод в ПВО составил 16,87 млн ${\rm M}^3$, что на 0,92 млн ${\rm M}^3$ меньше, чем в 2003 г. Это объясняется прекращением сброса в оз. Киргисак сточных вод г. Асино и подачи их на очистные сооружения. В 2004 г. на 0,27 млн ${\rm M}^3$ уменьшился сброс

в водоемы сточных вод без очистки, так как прекращен сброс неочищенных сточных вод МУП «Водоканал» г. Асино в оз. Киргисак, которые теперь направлены на очистные сооружения.

С недостаточно очищенными и неочищенными сточными водами в ПВО Томской области поступает значительное количество загрязняющих веществ, среди которых преобладают неорганические соли. В меньших, но все-таки значительных количествах в реки, озера и болота сбрасываются взвешенные вещества и органические соединения. В структуре отдельно идентифицируемых веществ, как и в предыдущие годы, преобладают сульфаты, хлориды, магний, кальций, нитраты, азот аммонийный, железо, кремний и некоторые другие вещества. Динамика поступления загрязняющих веществ со сточными водами в водоемы представлена в табл. 16.

Уменьшение сброса БПК $_{\text{полное}}$ (-0.06 тыс. т), взвешенных веществ (-0.53 тыс. т), фенолов (-0.02 т), фос-

фора общего (-40,46 т), азота аммонийного (-42,31 т), хлоридов (-0,02 тыс. т), нефтепродуктов (-0,04 тыс. т), азота нитритного (-1,19 т), фторореагентов (-2,01 т) произошло в основном за счет сокращения сброса неочищенных сточных вод г. Асино и улучшения технологии очистки на ЗАО «НОПСВ»; уменьшение сброса бора (-0,95 т) — за счет остановки производства магнитов на СХК; увеличение сухого остатка (+3,27 тыс. т), азота нитратного (+416,31 т) произошло за счет улучшения работы очистных сооружений ЗАО «НОПСВ»; увеличе-

ние фтора (+80,38 т), сульфатов (+0,09 тыс. т), меди (+0,06 т), цинка (+0,48 т), никеля (+0,14 т) и хрома +6 (+0,03 т) произошло за счет увеличения производственной программы СХК; увеличение карбамида (+23,43 т) произошло за счет увеличения производства на ТНХЗ и ООО «Энергоснаб ДСП»; увеличение сброса алюминия (+1,44 т), формальдегида (+0,79 т) и СПАВа (+2,48 т) произошло за счет поступления стоков с большим содержанием этих веществ от МП «Томскводоканал» на очистные сооружения ЗАО «НОПСВ».

Таблица 16 Динамика поступления загрязняющих веществ со сточными водами в водоемы Томской области

_			Год			П
Показатели	2000	2001	5005	5003	2004	Динамика
БПК _{полное} , тыс. т	1,755	2,63	1,70	1,39	1,33	-0,06
Взвешенные вещества, тыс. т	4,25	5,6	4,26	4,38	3,85	-0,53
Сухой остаток, тыс. т	48,9	57,69	53,64	58,27	61,54	+3,27
Нефтепродукты, тыс. т	0,05	0,08	0,07	0,09	0,05	-0,04
Сульфаты, тыс. т	6,77	7,71	7,69	10,5	10,59	+0,09
Хлориды, тыс. т	4,81	5,51	5,39	5,51	5,49	-0,02
Фосфор общий, т	135,95	166,89	187,74	199,58	159,12	-40,46
Азот аммонийный, т	571,33	551,4	505,93	515,85	473,54	-42,31
Фенолы, т	0,14	0,21	0,14	0,08	0,06	-0,02
Азот нитратный, т	1005,9	1020	818,85	890,92	1307,23	+416,31
СПАВ, т	10,78	9,6	8,95	7,5	9,98	+2,48
Жиры, т	0,58	1,72	1,35	1,37	0,27	-1,1
Железо, т	91,74	155,25	114,94	200,76	190,82	-9,94
Медь, т	0,36	0,01	0,4	0,27	0,33	+0,06
Цинк, т	0,51	3,71	0,46	0,38	0,85	+0,47
Никель, т	0,19	0,71	0,11	0,03	0,17	+0,14
Алюминий, т	0,01	0,5	2,48	2,33	3,77	+1,44
Свинец, т	0,59	0,55	0,17	0,18	0,18	0
Магний, т	1054,6	1035,78	1189	0	0	0
Марганец, т	0,22	0,16	0,15	0,21	0,14	-0,07
Метанол, т	_	0,09	0,05	0,06	0,07	+0,01
Азот нитритный, т	23,96	26,41	18,89	23,85	22,66	-1,19
Карбамид, т	579,91	142	398,07	756,45	779,88	+23,43
Фтор, т	144,1	164,2	101,41	121,92	202,3	+80,38
Фторореагенты, т	14,56	2,45	21,88	20,1	18,09	-2,01
Формальдегид, т	5,02	4,8	4,96	6,48	7,27	+0,79
Кальций, тыс. т	4812,51	4,94	5,22	0,02	0,01	-0,01
Кремний, т	134,35	139,01	351,1	0,97	0,0	-0,97
ХПК, тыс. т	_	1,22	2,41	4,93	4,81	-0,12
Хром +6, т	0,06	0,06	0,11	0,06	0,09	+0,03
Бор, т	0,21	6,88	6,9	8,24	7,29	-0,95

Состояние качества поверхностных вод

Наблюдение за состоянием поверхностных вод, проводимое ТЦГМС, показало, что вода большинства рек загрязнена (табл. 17). По-прежнему велико загрязнение нефтепродуктами. В результате естественного и антропогенного загрязнения поверхностных вод водоемы Томской области соответствуют 3—4-му классам качества вод: «загрязненная» и «умеренно загрязненная».

- р. Обь, с. Александровское. Индекс загрязняющих веществ (ИЗВ) в 2004 г. составил 2,64, (в 2003 г. 2,05), что соответствует ЗА классу качества весьма загрязненная вода.
- р. Обь, г. Колпашево (2 створа выше города и ниже). Качество воды выше города сохранилось на уровне прошлого года. В 2004 г. ИЗВ составил 1,21, в 2003 г. 1,71, что соответствует 2-му классу качества слабо загрязненная вода. Величина ИЗВ в створе реки ниже города составила 2,08, в 2003 г. 2,43, что продолжает соответствовать ЗА классу качества весьма загрязненная вода.
- р. Томь, с. Поломошное. В 2004 г. ИЗВ 1,72 (в 2003 г. 1,55), что продолжает соответствовать 2-му классу качества слабо загрязненная вода. В 2004 г. наблюдалось «характерное» загрязнение вод нефтепродуктами, ртутью, легкоокисляемой органикой (по БПК $_{\rm s}$); «устойчивое» загрязнение железом общим, фенолами; «неустойчивое» загрязнение азотом нитритным, снижение кислорода. Уровень загрязненности по нефтепродуктам, фенолам, ртути оценивается как средний; по азоту нитритному, железу общему, легкоокисляемой органике (по БПК $_{\rm s}$); снижению кислорода как низкий.
- р. Томь, г. Томск (2 створа, выше города и ниже). Качество воды в реке осталось на уровне прошлого года. Величина ИЗВ в 2004 г. в створе выше города составила 2,43 (в 2003 г. — 2,07), что продолжает соответствовать ЗА классу качества — весьма загрязненная вода. Величина ИЗВ в 2004 г. в створе ниже города составила 2,43 (в 2003 г. — 2,15), что продолжает соответствовать ЗА классу качества — весьма загрязненная. В 2004 г. в створе выше города наблюдалось единичное загрязнение азотом аммонийным и фенолом; «неустойчивое» загрязнение азотом нитритным, железом общим и ртутью; «устойчивое» загрязнение легкоокисляемой органикой (по БП K_{ϵ}); «характерное» — нефтепродуктами. В створе ниже города наблюдалость «единичное загрязнение» азотом нитритным; «неустойчивое» загрязнение азотом аммонийным, фенолом и ртутью; «устойчивое» загрязнение железом общим; «характерное» — легкоокисляемой органикой (по БП K_5) и нефтепродуктами. Уровень загрязненности этими ингредиентами различен. По нитритному азоту, железу общему, фенолам, нефтепродуктам, ртути наблюдался средний уровень загрязненности; по БП $K_{\scriptscriptstyle S}$ и азоту аммонийному — низкий уровень в двух створах.
- р. Томь, с. Козюлино. Качество воды практически не изменилось. ИЗВ в 2004 г. составил 1,23 (в 2003 г. 1,88), что продолжает соответствовать 2-му классу качества слабо загрязненная вода. В 2004 г. наблюдалось «характерное» загрязнение вод нефтепродуктами; «неустойчивое» загрязнение железом общим, азотом нитритным, легкоокисляемой органикой (по БПК_г).

Уровень загрязненности по нефтепродуктам, азоту нитритному, железу общему оценивается как средний; по БПК- как низкий.

- р. Ушайка, г. Томск. Величина ИЗВ в 2004 г. составила 3,54, что соответствует 3Б классу качества — очень загрязненная вода. По сравнению с прошлым годом вода р. Ушайка улучшилась. ИЗВ в 2003 г. — 3,60, что соответствует 4А классу качества — грязная вода. Улучшение произошло за счет уменьшения содержания азота аммонийного и легкоокисляемой органики (по БПК_г). В 2004 г. наблюдалось «характерное» загрязнение вод нефтепродуктами, легкоокисляемой органикой (по БП K_{ϵ}), азотом нитритным, железом общим; азотом аммонийным; «устойчивое» загрязнение азотом аммонийным, фенолами; железом общим; «неустойчивое» загрязнение ртутью; снижение кислорода. Уровень загрязненности по нефтепродуктам, БПК_s, фенолам, азоту нитритному, азоту аммонийному, железу общему, ртути оценивается как средний; снижение кислорода как низкий. Наибольшую угрозу для качества воды представляет загрязнение нефтепродуктами. Общий оценочный балл равен 9,2, что, в свою очередь, относит их к критическим показателям загрязненности воды.
- р. Чулым, с. Батурино. ИЗВ в 2004 г. составил 1,89 (в 2003 г. 2,05), что соответствует 2-му классу качества слабо загрязненная вода. Из 3-го класса весьма загрязненная, вода перешла во класс 2-й слабо загрязненная за счет уменьшения содержания азота аммонийного, легкоокисляемой органики (по БПК $_{\rm s}$), железа общего. В 2004 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды железом общим и нефтепродуктами; «устойчивое» загрязнение легкоокисляемой органикой (по БПК $_{\rm s}$) и фенолом; «неустойчивое» загрязнение азотом аммонийным и азотом нитритным.
- р. Чулым, с. Зырянское. ИЗВ в 2004 г. составил 1,32 (в 2003 г. 1,94), что продолжает соответствовать 2-му классу качества слабо загрязненная вода. В 2004 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды железом общим и нефтепродуктами; «устойчивое» загрязнение легкоокисляемой органикой (по БПК $_{\rm s}$); «неустойчивое» загрязнение азотом аммонийным и азотом нитритным. Уровень загрязненности по железу общему и нефтепродуктам оценивается как средний, по БПК $_{\rm s}$, азоту аммонийному и азоту нитритному как низкий.
- р. Чулым, с. Тегульдет. ИЗВ в 2004 г. составил 1,69 (в 2003 г. 1,85), что продолжает соответствовать 2-му классу качества слабо загрязненная вода. В 2004 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды легкоокисляемой органикой (по $\mathrm{БПK}_{\mathrm{S}}$), железом общим и нефтепродуктами; «устойчивое» загрязнение азотом аммонийным и азотом нитритным. Уровень загрязненности по железу общему и нефтепродуктам оценивается как средний; по $\mathrm{БПK}_{\mathrm{S}}$, азоту аммонийному и азоту нитритному как низкий.
- р. Парабель, с. Новиково. ИЗВ в 2004 г. составил 2,03 (в 2003 г. 2,20), что продолжает соответствовать ЗА классу качества весьма загрязненная вода. В 2004 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды нефтепродуктами, азотом аммонийным, железом общим, легкоокисляемой органикой (по БПК $_{\rm s}$). Уровень загрязненности по нефтепродуктам, железу общему оценивается как средний; по азоту аммонийному, по БПК $_{\rm s}$ как низ-

Таблица 17

Состояние качества основных рек Томской области

33010/11	ие качества осн		нтрация		3B	Класс каче	ства воды
Водный объект	Показатели	средняя,	средняя,	2003	2004	2003	2004
	БПК-5	мг/л 1,06	ПДК 0,5				
	Кислород	9,36	0,5				
р. Обь, г. Колпашево,	Нитриты	0,009	0,4				
3 км выше города	Нитраты	0,472	0,1	1,89	1,21	3	2
· # 10000	Нефтепродукты	0,313	6,3				
	Фенолы	0,002	1,6		,		
	БПK-5	3,32	1,7				
	Кислород	9,92	0,6				
р. Обь, с. Александровское	Нитриты	0,031	1,5	2,16	2,64	4	3A
	Нитраты	0,447	0		8		
	Нефтепродукты	0,509	10,2				
	Фенолы БПК-5	0,001	1,3				-
	Кислород	9,34	0,6				
р. Томь, с. Поломошное	Нитриты	0,009	0,4	2.24	4.70		_
	Нитраты	0,267	0	2,21	1,72	4	2
	Нефтепродукты	0,403	8,1				
	Фенолы	0,002	1,5				
	БПK-5	2,07	1,0				
	Кислород	9,64	0,6				
р. Томь, г. Томск,	Нитриты	0,014	0,7	1,93	2,43	3	3A
0,3 км выше города	Нитраты	0,308	0	.,,			27.1
	Нефтепродукты	0,38	7,6				
	Фенолы	0,001	0,6				
	БПК-5	2,01	1,0				
р. Томь, с. Козюлино	Кислород Нитриты	8,36 0,013	0,7				
p. TOMB, C. ROSIOTIVINO	Нитраты	0,537	0,7 0,1	1,97	1,23	3	2
	Нефтепродукты	0,337	5,9				
	Фенолы	0,254	0				
	БПК-5	4,60	2,3				
	Кислород	8,09	0,7				
р. Ушайка, г. Томск	Нитриты	0,039	1,9	2,91	3,54	4	35
	Нитраты	0,811	0,1	2,51	3,34	4	36
	Нефтепродукты		10,5				
	Фенолы	0,002	1,5				
	БПК-5	1,71	0,9				
n Husina a sa Faminina	Кислород	8,3	0,7		2015 P.C.		
р. Чулым, п.г.т. Батурино	Нитриты	0,009	0,4	1,97	1,89	3	2
	Нитраты Нефтепродукты	0,679	0,1 6,5				
	Фенолы	0,002	2,0				
	БПК-5	1,91					
	Кислород	8,25	0,7				
р. Чулым, с. Зырянское	Нитриты	0,012	0,6	1,98	122	3	2
is constructed experience and a construction of the Construction o	Нитраты	0,248	0	1,96	1,32	3	2
	Нефтепродукты	0,333	6,7				
	Фенолы	0,001	0,5				
	БПК-5	2,44	1,2				
- II T	Кислород	9,4	0,6				
р. Чулым, с. Тегульдет	Нитриты	0,018	0,9	2,10	1,69	4	2
	Нитраты Нефтепродукты	0,171	0	10.000.1014	, 30, 10, 44,		7.55
		0,330	6,6				
		Into Linguista Commission I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	0.4				1
	Фенолы	0	0,4				
	Фенолы БПК-5	1,47	0,7				
р. Кеть. л. Волково	Фенолы БПК-5 Кислород	0 1,47 7,63	0,7 0,8		2.22	84	٥
р. Кеть, д. Волково	Фенолы БПК-5 Кислород Нитриты	0 1,47 7,63 0,007	0,7 0,8 0,4	2,27	1,61	4	2
р. Кеть, д. Волково	Фенолы БПК-5 Кислород	0 1,47 7,63	0,7 0,8	2,27	1,61	4	2

кий. Наибольшую угрозу для качества воды представляет загрязнение нефтепродуктами. Общий оценочный балл равен 9,6, что, в свою очередь, относит их к критическим показателям загрязненности воды.

- р. Шегарка, с. Бабарыкино. ИЗВ в 2004 г. составил 2,87 (в 2003 г. 2,83), что продолжает соответствовать ЗА классу качества весьма загрязненная вода. В 2004 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды нефтепродуктами, азотом аммонийным; «устойчивое» загрязнение железом общим; «неустойчивое» загрязнение легкоокисляемой органикой (по БПК $_{\rm S}$), азотом нитритным, фенолами и фосфатами; снижение кислорода. Уровень загрязненности по нефтепродуктам, БПК $_{\rm S}$, фенолам, азоту нитритному оценивается как средний; по азоту аммонийному, фосфатам и железу общему, снижению кислорода как низкий.
- р. Четь, с. Конторка. ИЗВ в 2004 г. составил 2,56 (в 2003 г. 2,59), что продолжает соответствовать ЗА классу качества весьма загрязненная вода. В 2004 г. наблюдалась «характерное» загрязнение воды легкоокисляемой органикой (по БПК₅), железом общим, фенолом и нефтепродуктами; «устойчивое» загрязнение азотом аммонийным. Уровень загрязненности по нефтепродуктам оценивается как высокий, по железу общему и фенолам средний; по БПК₅, азоту аммонийному как низкий. Наибольшую угрозу для качества воды представляет загрязнение нефтепродуктами. Общий оценочный балл равен 9,3, что, в свою очередь, относит их к критическим показателям загрязненности воды.
- р. Кеть, д. Волково. ИЗВ в 2004 г. составил 1,61 (в 2003 г. 1,71), что продолжает соответствовать 2-му классу качества слабо загрязненная вода. В 2004 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды железом общим и нефтепродуктами; «устойчивое» загрязнение азотом аммонийным и фенолами. Уровень загрязненности по фенолам, железу общему и нефтепродуктам оценивается как средний; по азоту аммонийному и снижению кислорода как низкий. Наибольшую угрозу для качества воды представляет загрязнение нефтепродуктами. Общий оценочный балл равен 9,0, что, в свою очередь, относит их к критическим показателям загрязненности воды.
- р. Икса, с. Плотниково. ИЗВ в 2004 г. составил 3,26, что соответствует 3Б классу качества очень загрязненная вода. Вода р. Иксы осталась на прежнем уровне (ИЗВ в 2003 г. 3,12). В 2004 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды нефтепродуктами, легкоокисляемой органикой (по $\mathrm{БПK}_{\mathrm{S}}$), железом общим, азотом аммонийным, фенолами; «устойчивое» загрязнение азотом нитритным. Уровень загрязненности по нефтепродуктам оценивается как высокий; по $\mathrm{БПK}_{\mathrm{S}}$, фенолам, азоту нитритному, азоту аммонийному, железу общему оценивается как средний. Наибольшую угрозу для качества воды представляет загрязнение нефтепродуктами. Общий оценочный балл равен 9,3, что, в свою очередь, относит их к критическим показателям загрязненности воды.

В 2004 г. в Томской области эксплуатировалось 509 хозяйственно-питьевых водопроводов (табл. 18), из них 231 коммунальных и 278 ведомственных. Из общего числа имеющихся водопроводов (509) в сельских поселениях располагается 447 (217 коммунальных,

230 ведомственных). Кроме того, хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществлялось из 1187 децентрализованных источников (колодцы, скважины без разводящей сети).

Из общего числа водопроводов не отвечают санитарным требованиям 438 (86,1%) по следующим причинам:

- отсутствие зон санитарной охраны (3СО) 70 (13,8 %);
- отсутствует необходимый комплекс водоочистных сооружений, 436 (85,7%).

Таблица 18 Динамика количества хозяйственно-питьевых водопроводов в области

_		Год								
Территория	2000	2001	2002	2003	2004					
Область	482	507	510	509	509					
в т. ч. сельские районы	428	444	447	447	447					

Следует отметить, что процент водопроводов, не отвечающих санитарным требованиям, увеличился с 84,3 % в 2003 г. до 86,1 % в 2004 г. Возрос процент водопроводов, не отвечающих санитарным требованиям из-за отсутствия водоочистных сооружений. В то же время уменьшилось число водопроводов, не отвечающих требованиям по 3CO, с 13,95 % в 2003 г. до 13,75 % в 2004 г. Наиболее негативная ситуация по данному показателю складывается в Каргасокском (91,67%), Александровском (46,15 %), Молчановском (41,38 %), Шегарском (33,33 %) районах. Основной причиной нарушения (отсутствия) ЗСО является расположение скважин в черте населенных пунктов, в связи с чем на территории первого, второго поясов ЗСО попадают такие объекты, как частные жилые дома, не имеющие централизованных канализационных систем удаления сточных вод.

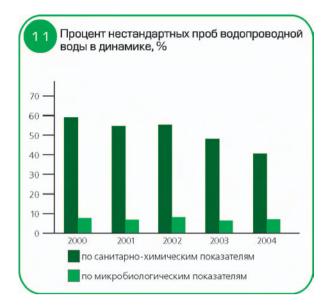
В 2004 г. лабораториями госсанэпидслужбы была исследована 10761 проба водопроводной воды (сеть) на соответствие СанПиН «Питьевая вода» по бактериологическим показателям, что превышает на 7,4 % количество исследованных проб в 2003 г. (табл. 19 и рис. 11).

В 2004 г. увеличился удельный вес проб водопроводной воды, не соответствующих бактериологическим показателям СанПиН «Питьевая вода», и составил по области 6,7% (в 2003 г. — 6,5%), в сельской местности — 7,9% (в 2003 г. — 7,5%).

В 2004 г. наиболее низкое качество водопроводной воды (сеть) по микробиологическим показателям заре-

Таблица 19 Процент нестандартных проб водопроводной воды (сеть) по микробиологическим показателям

	Год								
Территория	2000	2001	2002	2003	2004				
Область	7,69	6,75	8,42	6,50	6,7				
в т. ч. сельские районы	7,2	7,75	9,35	7,48	7,9				



гистрировано в Зырянском, 18,0 % (2003 г. — 13,8 %), Шегарском, 14,2 (2003 г. — 9,6 %), Парабельском, 13,8 (2003 г. — 16,4 %), Кривошеинском, 12,57 % (2003 г. — 11,92 %) районах. Указанная тенденция характерна для показателей 2003 г.

Анализируя качество воды из источников водоснабжения, важно отметить, что процент проб, не соответствующих СанПиН по микробиологическим показателям, в сравнении с предыдущим годом, увеличился на 3,1 % и составил 7,3 % (2003 г. — 4,2 %, 2002 г. — 4,83 %, 2001 г. — 4,5 %). В исходной воде подземных месторождений отсутствует микробиологическое загрязнение, поэтому можно сделать вывод, что ухудшение качества воды скважин происходит из-за нарушения требований по охране и эксплуатации подземных водоисточников.

В 2004 г. уменьшилось количество исследованных проб воды водопроводов (сеть) по санитарно-химическим показателям до 2458 (2002 г. — 2390 проб, 2003 г. — 2946 проб).

Характеризуя качество водопроводной воды по санитарно-химическим показателям, можно отметить улучшение показателей по области, в том числе в сельской местности (табл. 20). Процент нестандартных проб водопроводной воды (сеть) по санитарно-химическим показателям составил по области 40,3 % (2003 г. — 47,8 %), в сельской местности — 41,7 % (2003 г. — 46,1 %).

Высокий процент нестандартных проб воды по санитарно-химическим показателям (66,67—97,4 %) регистрируется в Александровском, Бакчарском, Верхнекетском, Колпашевском районах. Вода эксплуатируемых хозяйственно-питьевых водопроводов не соответствует нормативным требованиям СанПиН «Питьевая вода» из-за высокого природного содержания общего железа до 30 ПДК, марганца до 4 ПДК, аммиака до 2 ПДК, кремния, до 1,5 ПДК.

Часть населения сельских районов Томской области использует для хозяйственно-питьевого водоснабжения воду общественных шахтных колодцев, скважин без разводящей сети. В 2004 г. снизилось качество воды нецентрализованных источников

Таблица 20

Процент нестандартных проб водопроводной воды (сеть) по санитарно–химическим показателям

_		Год								
Территория	2000	2001	2002	2003	2004					
Область	59,2	54,8	55,6	47,8	40,3					
в т. ч. сельские районы	57,0	53,3	71,9	46,1	41,7					

Таблица 21

Процент нестандартных проб воды нецентрализованных источников по микробиологическим показателям

			Год		
Территория	2000	2001	2002	2003	2004
Область	23,5	35,26	31,7	23,05	49,03
в т. ч. сельские районы	23,6	36,43	31,8	22,51	47,3

Таблица 22

Процент нестандартных проб воды нецентрализованных источников по санитарно-химическим показателям

			Год		
Территория	2000	2001	2002	2003	2004
Область	57,2	56,0	59,9	60,5	65,8
в т. ч. сельские районы	58,4	54,1	59,1	56,5	67,0

по микробиологическим и санитарно-химическим по-казателям.

Процент нестандартных проб воды по микробиологическим показателям нецентрализованных источников водоснабжения по области составил 49,03 % (в 2003 г. — 23.05 %) (табл. 21).

Процент нестандартных проб воды по санитарно-химическим показателям нецентрализованных источников водоснабжения по области составил 65,8 % (2003 г. — 60,5 %) (табл. 22).

Высокий процент нестандартных проб воды нецентрализованных источников по санитарно-химическим показателям (50—100 %) регистрируется в Тегульдетском, Александровском, Парабельском, Колпашевском, Чаинском районах. В Тегульдетском районе (в районном центре Тегульдет) в колодцах вода содержит большое количество нитратов (до 10 ПДК). Причиной этого является нарушение правил эксплуатации нецентрализованных источников водоснабжения: отсутствие своевременного технического ремонта, чистки и обеззараживания колодца, загрязнение территории ЗСО.

Основные факторы, обуславливающие низкое качество водопроводной воды по санитарно-химическим показателям:

• высокая природная концентрация в подземной воде железа, марганца, аммиака, кремния;

- отсутствие в составе головных водопроводных сооружений станций водоочистки;
- низкая эффективность работы имеющихся на водопроводах станций водоочистки.

Основные факторы, обуславливающие низкое качество воды нецентрализованных источников питьевого водоснабжения:

- неудовлетворительное санитарно-техническое состояние из-за несвоевременного проведения ремонта сруба, оснащения колодцев;
- слабая защищенность водоносных горизонтов от загрязнения с поверхности территорий;
- отсутствие должной 3CO в соответствие с СанПиН 2.1.4.1175—02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

По данным лабораторных исследований, проведенных ЦГСЭН, в 2004 г. вода водоемов 1-й категории отвечала гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (2003 г. — 50,0 %, 2002 г. — 25,64 %, 2001 г. — 48,0 %). По микробиологическим показателям удельный вес нестандартных проб возрос на 14,1 %, в сравнении с предыдущим годом, и составил 21,2 % (2003 г. — 7,1 %, 2002 г. — 6,5 %, 2001 г. — 6,4 %). Для водоемов 2-й категории процент проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарнохимическим показателям, составил 13,6 % (2003 г. —

16,48%, 2002 г. — 14,66%, 2001 г. — 14,8%), а по микробиологическим показателям — 8,6% (2003 г. — 7,77%, 2002 г. — 13,08%, 2001 г. — 8,9%).

Анализ ситуации по водоснабжению показал, что ЦГСЭН в районах, городах не в полной мере используются права, предоставленные Законом РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Со стороны главных государственных санитарных врачей районов, городов отсутствует должная инициатива по усилению требований к руководителям предприятий, учреждений, к администрации территорий с целью улучшения хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

Так, за 2004 г. при санитарном надзоре за объектами водоснабжения число наложенных штрафов по области составило 9 (2003 г. — 21), а число взысканных — 5 (2003 г. — 20). В таких районах, как Александровский, Асиновский, Бакчарский, Каргасокский, Кривошеинский, Молчановский, Парабельский, Тегульдетский, Чаинский, Томский, административные меры (штрафы) по контролю за питьевым водоснабжением совсем не применялись, несмотря на то, что высоким остается число водопроводов, не отвечающих санитарным нормам и правилам. Во многих населенных пунк-тах население вынуждено пользоваться для хозяйственно-питьевых целей водой неудовлетворительного качества.

СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

О. С. Опарин, С. Н. Воробьев

Томская область в современных границах занимает юго-восточную часть Западно-Сибирской равнины и имеет общие границы с Ханты-Мансийским автономным округом на севере и северо-западе, с Тюменской и Омской областями на западе, Новосибирской и Кемеровской областями на юге и Красноярским краем на востоке.

Земельный фонд Томской области составляет 31439,1 тыс. га. Основная часть территории области занята землями лесного фонда (85 %). На земли сельскохозяйственного назначения приходится 10,8 %, на земли запаса — 3,1 %, на земли населенных пунктов — 0,4 %, на земли промышленности... и иного специального назначения — 0,2 %, на земли водного фонда — 0,5 % (рис. 12, табл. 23).

В 2004 г. площади категорий земель поселений, ООПТ и водного фонда остались без изменений. Самые значительные изменения произошли в площадях категорий земель сельскохозяйственного назначения и запаса, в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации. Так, в Кривошеинском районе земли, находящиеся в постоянном пользовании у сельхозпредприятий, были переданы из состава сельскохозяйственного назначения в земли запаса.

Некоторые изменения произошли также в категории земель промышленности... и иного специального назначения. Площадь данной категории уменьшилась в связи с уточнением площадей в результате инвента-

ризации земель и проведения учета земель в соответствии с требованиями. Часть площади перешла в категорию земель сельскохозяйственного назначения, в категорию земель запаса и в категорию земель лесного фонда.

Наибольшая площадь земель принадлежит Каргасокскому району, который занимает 8685,7 тыс. га (рис. 13), что составляет 27,6 % от всей территории. На другие северные районы также приходится большая доля земель: Верхнекетский — 13,8 %, Парабельский — 11,4 %, Алекандровский — 9,5 %. Меньшие площади занимают Бакчарский (7,9 %), Колпашевский (5,4 %), Первомайский (5 %), Тегульдетский (3,9 %) районы. Остальные муниципальные образования занимают от 3,2 % (Томский район) до 0,01 % (МО г. Стрежевой).

Распределение земель по угодьям

Земельные угодья — часть поверхности земли, обладающая определенными естественноисторическими свойствами, позволяющими использовать ее для конкретных хозяйственных целей. Угодья являются одним из основных элементов государственного земельного учета. Они делятся на сельскохозяйственные (пашня, залежь, многолетние плодовые насаждения, сенокосы, пастбища) и несельскохозяйственные (леса, кустарники, болота, дороги, застроенные территории, овраги, пески и другие угодья).





	СЕЛЬХОЗ	угодья	
более 100 тыс. га	70—100 тыс. га	40—70 тыс. га	менее 40 тыс. га
Кожевниковский, Томский, Шегарский	Александровский, Асиновский, Бакчарский, Зырянский	Каргасокский, Колпашевский, Кривошеинский, Молчановский	в остальных районах
	в том чи	1СЛЕ ПАШНЯ	
более 100 тыс. га	50—100 тыс. га	20—50 тыс. га	менее 20 тыс. га
Кожевниковский,	Асиновский, Бакчарский,	Кривошеинский, Молчановский,	в остальных
Томский	Зырянский, Шегарский	Первомайский, Чаинский	районах

Распределение земель области по угодьям, тыс. га

Таблица 23

	Общая				3 том числ	е земли		
Район, город	плошадь	с/х угодий	под водой и болотами	застройки	под дорогами	под лесами и кустарниками	нарушенные	прочие
Земли сельскохозяйственного назначения	3391,1	1248,7	487,0	2,5	22,8	1600,3	0,5	29,3
Земли поселений	130,8	39,2	15,2	27,5	12,0	34,7	0,4	1,8
Земли промышленности и иного специального назначения	51,3	1,5	1,9	7,4	12,1	26,4	0,6	1,4
Земли лесного фонда	26737,3	35,8	8774,4	4,6	34,5	17810,3	5,8	71,9
Земли водного фонда	141,5	-	141,5	-	_	_	_	_
Земли запаса	987,1	46,0	362,7	0,9	6,0	556,3	0,4	14,8
Итого земель в области	31439,1	1371,2	9782,7	42,9	87,4	20028,0	7,7	119,2

Таблица 24 Распределение земель сельскохозяйственного назначения по угодьям

Наименование угодий	Площадь, тыс. га	% от территории
Сельскохозяйственные угодья	1248,7	36,8
Лесные земли	1507,3	44,5
Земли под древесно- кустарниковой растительностью	93,0	2,7
Земли под водой	62,5	1,8
Земли застройки	2,5	0,1
Земли под дорогами	22,8	0,7
Земли под болотами	424,5	12,5
Другие земли	29,8	0,9
Итого	3391,1	100

Характерной особенностью области является высокая залесенность и заболоченность. На долю лесов и кустарников приходится 63,7 % от общей территории области; болотами и водой занято 31,1 %. Постройки, сооружения, дороги и другие земли занимают 0,8 % территории (табл. 23).

Сельскохозяйственные угодья — это земельные угодья, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции (табл. 24).

Основные площади сельскохозяйственных угодий расположены в южной части области и в долинах крупных рек. Они занимают 1371,2 тыс. га (4,4 % от всех земель области), в том числе пашня — 676,4 тыс. га (2,2 %). Для большей части пашни характерна мелкоконтурность.

Под кормовыми угодьями занято 684,7 тыс. га (2,2%), из них сенокосы составляют 480,2 тыс. га, пастбища — 204,5 тыс. га. Многолетние насаждения занимают 9,2 тыс. га, залежь — 0,9 тыс. га (рис. 14).

Максимальная доля сельскохозяйственных угодий

Таблица 25 Земли сельскохозяйственного назначения (с фондом перераспределения), тыс. га

			Сельс	кохозя	яйственн	ные угоды	я				_	
				вт	ом числ	е		Σ			OЙKI	z
Район, город	Общая площадь	всего	пашня	залежь	многолетние	сенокосы	пастбища	Под лесами и кустарниками	Под водой	Болота	Земпи застройки	Другие земли
Александровский	248,3	71,5	G _m		0,1	52,4	19,0	70,0	8,8	86,9	***	11,1
Асиновский	200,4	87,2	50,4	0,1	0,1	22,6	14,0	97,0	2,4	9,7	0,1	4,0
Бакчарский	327,9	81,9	55,6	***	0,1	13,5	12,7	223,8	0,7	18,6	0,1	2,8
Верхнекетский	4,9	2,6	0,5	0,1		1,3	0,7	0,6	0,2	1,5		1.22
Зырянский	197,7	106,9	64,6			29,1	13,2	81,2	2,1	4,7	0,5	2,3
Каргасокский	232,2	56,5	2,6	0,2		43,5	10,2	81,6	13,6	76,4	***	4,1
Кожевниковский	261,6	173,0	118,7	0,1	0,4	35,7	18,1	75,4	0,9	10,6	0,1	1,6
Колпашевский	209,5	59,5	14,5		0,4	34,0	10,6	66,0	12,2	68,8	0,1	2,9
Кривошеинский	77,1	68,7	39,9	***	***	19,2	9,6	8,2	***	0,1		0,1
Молчановский	138,9	48,7	20,4	***		23,8	4,5	69,8	2,5	15,6		2,3
Парабельский	291,7	53,9	8,6		0,1	32,2	13,0	147,2	9,6	76,1	0,1	4,8
Первомайский	172,0	59,3	36,3		***	13,5	9,5	102,2	1,8	5,3	0,3	3,1
Тегульдетский	116,0	23,3	8,6	pas.		11,5	3,2	83,2	1,1	7,3	0,1	1,0
Томский	414,9	178,4	110,3	0,1	5,0	38,7	24,3	223,8	1,3	3,3	0,4	7,7
Чаинский	217,5	58,5	37,6	***	***	12,3	8,6	127,9	3,0	25,6	***	2,5
Шегарский	224,1	110,3	77,0	0,3	0,3	20,5	12,2	100,9	0,9	9,5	0,6	1,9
МО Пудинское	46,3	5,4	3,9		0,1	0,7	0,7	38,8	0,1	1,7		0,3
МО г. Стрежевой	5,8	1,0	0,1		0,3	0,5	0,1	0,6	1,3	2,8		0,1
ЗАТО Северск	4,3	2,1	0,5	***	1,0	0,6	***	2,1	***	***	0,1	***
Итого по области	3391,1	1248,7	650,1	0,9	7,9	405,6	184,2	1600,3	62,5	424,5	2,5	52,6

Примечание. (...) — площадь менее 0,1 тыс. га или отсутствует.

в категории земель сельскохозяйственного назначения находится в южных районах (табл. 25). Так, на долю Зырянского, Кожевниковского, Томского и Шегарского районов приходится 45 % от всей площади сельскохозяйственных угодий области. Наименьшая доля сельскохозяйственных угодий в муниципальных образованиях Тегульдетский, Верхнекетский районы, Пудинское, ЗАТО Северск, г. Стрежевой (1,9—0,1 %).

Наименьшие площади пашни (всего 4 %) находятся в муниципальных образованиях Александровский, Верхнекетский, Каргасокский, Парабельский, Тегульдетский районы, МО Пудинское, МО г. Стрежевой, ЗАТО Северск.

Земли поселений (городов, поселков городского типа, сельских населенных пунктов) составляют 130,8 тыс. га в земельном фонде области.

Земли городов и поселков городского типа составляют 70,7 тыс. га (54 % от общей площади поселений).

Максимальные площади городских земель заняты городами Колпашево (37,7 %), Томск (35,6 %) и Асино

Таблица 26
Распределение земель поселений по районам и муниципальным образованиям, га

Ф.	Наименование	Общая пло	ощадь по	селений
Код субъекта РФ, номер района	субъекта РФ, районов и населенных пунктов	всего	городских	сельских
70	Томская область	31439,1	70,7	60,1
1	Александровский	3002,5	-	1,3
2	Асиновский	594,3	9,0	2,6
3	Бакчарский	2468,6	_	3,4
4	Верхнекетский	4334,9	0,6	1,6
5	Зырянский	396,6	-	2,9
6	Каргасокский	8685,7	-	3,0
7	Кожевниковский	390,8		5,2
8	Колпашевский	1711,2	26,6	3,5
9	Кривошеинский	438,0	_	3,7
10	Молчановский	635,1	-	7,9
11	Парабельский	3584,6		1,4
12	Первомайский	1555,4	-	3,2
13	Тегульдетский	1227,1		1,3
14	Томский	1006,4		11,6
15	Чаинский	724,3	777	2,6
16	Шегарский	503,0	_	4,3
17	Пудинское	90,2	3,6	0,4
18	г. Стрежевой	16,6	3,2	0
19	г. Томск	25,2	25,2	0
20	ЗАТО Северск	48,6	2,5	0,2

(12,7 %). Земли городов Кедровый, Стрежевой и Северск занимают соответственно 5,2; 4,4 и 2,7 %.

Из всех городских земель более четверти занимают городские леса и земли лесного фонда. Не вовлечено в градостроительную и иную деятельность 15,5 тыс. га (пятая часть земель). 17 % земель используется для сельскохозяйственных целей.

Площадь земель сельских поселений составляет 60,1 тыс. га (46 %). В них преобладают земли сельскохозяйственного использования (53 %).

Наибольшая доля земель поселений в Томском районе (8,9%). Меньшая площадь земель данной категории — в Молчановском районе (6,0%). В Кожевниковском районе — 3,9% таких земель, в Шегарском районе — 3,3%. В остальных районах земли поселений занимают небольшой процент от общей площади данной категории земель (табл. 26, 27).

Категория земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения включает территории, предоставленные предприятиям, различным объединениям и организациям для осуществления возложенных на них специальных задач (промышленного производства, транспорта, связи и т. п.) в соответствии с утвержденными в установленном порядке нормами или проектно-технической документацией.

Площадь земель этой категории сократилась на 2,1 тыс. га, в основном в результате выполненных работ по их инвентаризации (табл. 28).

Земли обороны и безопасности составляют большую часть площадей этой категории, 52 %, земли промышленности — 22 %, на земли транспорта приходится 26 %, из которых земли автомобильного транспорта составляют основную часть (71 %) от всех земель транспорта.

В структуре земельных угодий преобладают лесные земли, 50 %. Под дорогами находится 24 %, застроенными территориями занято 15 % земель этой категории.

Основная доля земель промышленности... и иного специального назначения приходится на территорию Томского района (36,8%). На территорию ЗАТО Северск приходится 11,7% земель этой категории, Асиновского и Кривошеинского районов — 11,2 и 9,1% соответственно. Процент данной категории земель в остальных районах области значительно меньше.

На 1 января 2005 г. площадь **земель лесного фон-да** составила 26737,3 тыс. га. В составе угодий категории земель лесного фонда 67 % занимают лесные земли, 32 % — болота. На землях лесного фонда расположено 92 % площади болот области, 48 % всех водных объектов области (табл. 29).

Сельскохозяйственных угодий в данной категории 35,8 тыс. га, основная часть которых — отдаленные и труднодоступные сенокосы.

Земли лесного фонда наибольшие площади занимают в Каргасокском, Верхнекетском, Парабельском, Александровском, Бакчарском районах.

Около 31 % площади категории земель лесного фонда занимают земли Каргасокского района. Значительная доля земель лесного фонда приходится на другие се-

Состав земель поселений, тыс. га

<u></u>			Star Anisosous			ые угодь	terra in constitution					
			ОСЛЬС		ом числе	- A - K-K-	<i>,</i>	z			ž	
Район, город	Общая площадь	всего	пашня	залежь	многолетние	сенокосы	пастбища	Под лесами и кустарниками	Под водой	Болота	Земли застройки	Другие земли
Александровский	1,3	0,3	0,2				0,1	0,1	10.0	100	0,8	0,1
Асиновский	11,6	3,8	1,8		0,1	04	1,5	3,9	0,3	1,4	1,5	0,7
в т. ч. г. Асино	9,0	2,3	0,7		0,1	0,4	1,1	3,7	0,3	1,4	1,1	0,2
Бакчарский	3,4	1,5	0,9	2552		0,1	0,5	0,3		0,1	0,8	0,7
Верхнекетский	2,2	0,7	0,6	***			0,1		222	***	0,9	0,6
в т. ч. пос. Белый Яр	0,6	0,2	0,2				***				0,2	0,2
Зырянский	2,9	1,2	1,1		***		0,1	0,1	***	***	0,8	0,8
Каргасокский	3,0	0,7	0,7						***	0,1	1,3	0,9
Кожевниковский	5,2	2,8	2,0	***	***		0,8	0,4	0,1	***	1,2	0,7
Колпашевский	30,1	6,2	1,9			3,3	1,0	10,8	3,7	5,2	1,6	2,6
в т. ч. г. Колпашево	26,6	4,8	1,1			3,3	0,4	10,4	3,7	5,1	1,4	1,2
Кривошеинский	3,7	1,8	0,9		0,1		0,8	0,8		0,1	0,3	0,7
Молчановский	7,9	3,4	1,3		***	1,0	1,1	1,6	0,2	1,4	0,6	0,7
Парабельский	1,4	0,7	0,7			22.		1111	***		0,5	0,2
Первомайский	3,2	1,7	1,5	***		0,1	0,1	0,1	***	***	0,9	0,5
Тегульдетский	1,3	0,5	0,4	(60)		50	0,1	0,1	***	***	0,4	0,3
Томский	11,6	5,6	4,4	***	0,1	0,1	1,0	2,0	0,2	***	1,8	2,0
Чаинский	2,6	1,1	0,7	***		0,1	0,3	0,3		0,1	0,4	0,7
Шегарский	4,3	2,4	1,4		0,1		0,9	0,4	***	0,1	0,9	0,5
МО Пудинское	4,0	0,1	0,1			***	(100)	3,1	***	0,4	0,3	0,1
в т. ч. г. Кедровый	3,6							3,0	***:	0,4	0,2	
МО г. Стрежевой	3,2	0,5		***		0,3	0,2	1,1	0,2	0,4	0,9	0,1
в т. ч. г. Стрежевой	3,2	0,5	7444	****	***	0,3	0,2	1,1	0,2	0,4	0,9	0,1
МО г. Томск	25,2	3,8	1,7		0,9	0,7	0,5	9,0	1,1	0,1	10,0	1,2
ЗАТО Северск	2,7	0,4	0,4			122	222.0	0,6	***	***	1,6	0,1
в т. ч. г. Северск и пос. Самусь	2,5	0,3	0,3	***	***	24	***	0,6	***	***	1,5	0,1
Итого по области	130,8	39,2	22,7	***	1,3	6,1	9,1	34,7	5,8	9,4	27,5	14,2
в т. ч. города и поселки	70,7	11,9	4,0		1,0	4,7	2,2	27,8	5,3	7,4	15,3	3,0

Примечание. (...) — площадь менее 0,1 тыс. га или отсутствует.

верные районы: 15,9 % занимают земли Верхнекетского, 12,2 % — Парабельского, 9,6 % — Александровского, 7,8 % — Бакчарского районов. На земли южных районов приходится незначительная доля: в Томском районе они занимают 1,9 %, в Шегарском и Зырянском — 0,9 и 0,6 % соответственно. Наименее залесен Кожевниковский район, на долю которого приходится лишь 0,2 % от земель данной категории.

К землям водного фонда отнесены площади рек, протекающих по территориям двух и более субъектов Российской Федерации. Площадь земель водного фонда составляет 141,5 тыс. га. Основную часть площади земель водного фонда занимает р. Обь.

К категории земель запаса отнесены земли, находящиеся в государственной собственности и не пре-

Таблица 28 Земли промышленности, энергетики, транспорта ... и иного специального назначения, га

	Оби	19.7.0	Сельск	охозяй	ственные	угодья				-	
	плоц	цадь		В	том числ	те	Σ			OЙKI	
Район, город	тыс. га	га	всего	пашня	сенокосы	пастбища	Под лесами и кустарниками	Под водой	Болота	Земли застройки	Другие земли
Александровский	1,8	1848		17444		***	80	13	80	942	733
Асиновский	6,0	5953	711	2	546	163	4637	16	4	5	580
Бакчарский	1,2	1201	28	9	8	11	38		- 00	45	1090
Верхнекетский	1,3	1296	***	889	200		319	1	25	269	682
Зырянский	0,5	466		·			4.0			16	450
Каргасокский	2,4	2335			9467					1093	1242
Кожевниковский	0,9	877	4	(30)	***	4	75	1	3	205	589
Колпашевский	0,9	904	#0		****	2000		533		98	806
Кривошеинский	4,2	4164	446		307	139	1494	184	1408	73	559
Молчановский	0,8	763	***				157	1	6	18	581
Парабельский	1,2	1211		1944	***	(***	***			524	687
Первомайский	1,6	1626	99		46	53	710	7	12	142	656
Тегульдетский	0,5	491)	***	2		***	12	477
Томский	19,7	19660	182	20	42	120	16217	5	3	1295	1958
Чаинский	0,6	639	32	3	6	23	39	***	- 00	45	523
Шегарский	1,1	1125				***	3			102	1020
МО Пудинское	0,2	191			***				***	115	76
МО г. Стрежевой	0,2	245					97		1	26	121
ЗАТО Северск	6,2	6254		1,000		***	2585	55	- 01	2408	1206
Итого по области, га		51249	1502	34	955	513	26453	283	1542	7433	14036
По области, тыс. га	51,3		1,5		0,9	0,6	26,4	0,3	1,6	7,4	14,1

Примечание. (...) — площадь менее 0,1 тыс. га или отсутствует.

доставленные гражданам или юридическим лицам. К этой категории не относятся земли фонда перераспределения земель.

На 1 января 2005 г. земли запаса составили 987,1 тыс. га или 2,8 % земельного фонда области. Распределение земель запаса по угодьям представлено в табл. 30.

Наибольшая часть в структуре земельных угодий в этой категории приходится на залесенные и закустаренные площади (56,4%). Земли под водой и под болотами занимают 36,7%. Сельскохозяйственные угодья занимают всего 4,7% площади земель запаса и представлены в основном кормовыми угодьями, которые труднодоступны и удалены.

Третья часть земель запаса расположена в Александровском и Каргасокском районах. Остальная часть рассредоточена в остальных муниципальных образованиях, кроме г. Томска.

Характеристика земельного фонда

Максимальная доля сельскохозяйственных угодий (43 %) приходится на южные районы области: Томский, Кожевниковский, Шегарский и Зырянский.

Основная часть пашни (35 %) расположена в Кожевниковском и Томском районах.

Наибольшая площадь кормовых угодий (13 %) в Александровском районе, в Каргасокском, Кожевниковском, Колпашевском, Томском районах — от 8 до 10 %.

Лесные угодья занимают в Томской области 20028,0 тыс. га, что составляет 64% от общей территории области, причем 89% земель лесных угодий относятся к лесному фонду, 8,0% — к землям сельскохозяйственного назначения, 2,8% — к землям запаса.

Распределение лесных угодий по районам Томской области близко к распределению земель категории лесного фонда. Максимальная доля лесных угодий приходится на северные районы: Каргасокский

Земли лесного фонда, тыс. га

		Сельск	ОЙРЕОХО	твенные	угодья				-	
			В	том числ	те	ΣZ			ойки	_
Район, город	Общая площадь	всего	пашня	сенокосы	пастбища	Под лесами и кустарниками	Под водой	Болота	Земли застройки	Другие земли
Александровский	2553,8			: 311		1599,6	55,6	855,1	0,1	43,4
Асиновский	367,3	7,3	0,2	7,1		322	1,9	34,2	0,1	1,8
Бакчарский	2079,5	1,4		1,3	0,1	1419,4	2,9	653,4	***	2,4
Верхнекетский	4252,5	5,1		4,9	0,2	2468	54,4	1716,3		8,7
Зырянский	171,5	0,8	1	0,7	0,1	168,1	0,5	1,3		0,8
Каргасокский	8302,3	2,8		2,1	0,7	5083,1	101,4	3079,5	3,7	31,8
Кожевниковский	51,6	1,5	0,1	0,9	0,5	39,9	0,8	9,1		0,3
Колпашевский	1373,8	0,4		0,3	0,1	728,5	23,5	617,8		3,6
Кривошеинский	214	1	0,2	0,6	0,2	165,2	0,8	46,4		0,6
Молчановский	431,3	1,5		1,5		329	6,7	93,1		1
Парабельский	3267,5	4,9	***	4,6	0,3	2201,2	29,5	1022,9	0,5	8,5
Первомайский	1349,8	2,2	0,2	1,4	0,6	1213,6	7,2	122,1	0,1	4,6
Тегульдетский	1057,4	0,5		0,5		1024,3	1,9	29		1,7
Томский	497,7	3,5		3,4	0,1	465,7	1,1	25,9		1,5
Чаинский	495,8	2,2	1,2	0,8	0,2	417,1	0,8	74,8	0,1	0,8
Шегарский	231,6	0,7	0,1	0,5	0,1	132,9	1,1	96,8	***	0,1
МО Пудинское	32,5		***			28,6	0,4	3,3		0,2
МО г. Стрежевой	7,4			1	5.27	4,1	0,2	2,7	222	0,4
Итого по области	26737,3	35,8	2	30,6	3,2	17810,3	290,7	8483,7	4,6	112,2

Примечание. (...) — площадь менее 0,1 тыс. га или отсутствует.

(26 %), Верхнекетский (13 %), Парабельский (12 %), Александровский и Бакчарский (по 8 %).

Непокрытые лесами площади имеют тенденцию к зарастанию мелколесьем и кустарником.

Болота занимают в целом 9174,4 тыс. га. Распределение болот по категориям земель сходно с распределением лесных и кустарниковых угодий. На земли лесного фонда приходится 92 % болот, на земли сельскохозяйственного назначения — 4,6 %, на земли запаса — 2,8 %. Максимальное их количество приходится на северные районы: Каргасокский (35 %), Верхнекетский (19 %), Парабельский (12 %), Александровский (11 %).

Земли под застройками занимают 42,9 тыс. га, из них 64 % приходится на земли поселений, в том числе 23 % — на г. Томск.

Земли под водой в Томской области занимают 608,3 тыс. га и распределяются по категориям следующим образом: 47,8 % относится к категории земель лесного фонда, 23,3 % — к землям водного фонда, 17,7 % — к землям запаса, 10,2 % — к землям сельскохозяйственного назначения, 1 % — к землям поселений.

Наибольшая доля земель под водой — в северных районах: Каргасокском (27,3 %), Александровском (21,3 %), Верхнекетском (10,7 %), Колпашевском (10,3 %), Парабельском (9,7 %). Процент данной категории земель в остальных районах области значительно меньше.

За 2004 г. в целом площадь нарушенных земель по сравнению с предыдущим годом уменьшилась на 0,4 тыс. га и составляет 7,7 тыс. га.

Нарушенные земли распределяются по категориям земель следующим образом: 75,3 % приходится на земли лесного фонда, 6,5 % — на земли сельскохозяйственного назначения, 7,8 % — на земли промышленности... и иного специального назначения, по 5,2 % — на земли поселений и земли запаса.

К прочим землям относятся полигоны отходов, свалки, овраги, пески и другие неиспользуемые земли. Прочие земли занимают 119,2 тыс. га, или 0,4 % общей территории области. Из них 63 % приходится на земли лесного фонда, 24 % — на земли сельскохозяйственного назначения, 12 % — на земли запаса.

Таблица 30

Земли запаса, тыс. га

		Сельско	охозяйс	твенн	ые угодь	я				_	
			втом	числе			Σ			OŬK	- 5
Район, город	Общая площадь	всего	пашня	залежь	сенокосы	пастбища	Под лесами и кустарниками	Под водой	Болота	Земли застройки	Другие земли
Александровский	174,3	20,9	***	***	20,1	0,8	46,4	42	61,4	Fair	3,6
Асиновский	4,7			***			2,9	1,2	0,4		0,2
Бакчарский	56,6	2,9	0,7	. 990	2,2	***	43,4	2,9	7	***	0,4
Верхнекетский	66,3	9,6	0,7		5,6	3,3	33,1	2,8	19,7	0,1	1
Зырянский	21,1	0,3	122	1	0,3		15,6	1,3	3,2	100	0,7
Каргасокский	127						30,8	32,6	61,3		2,3
Кожевниковский	58,7	0,9	***	244	0,2	0,7	38,6	2	15,4	****	1,8
Колпашевский	78,9	1,9			1,8	0,1	30,7	5,6	38,1	0,1	2,5
Кривошеинский	131,1			***		***	108	4,8	15,7	0,6	2
Молчановский	52,3	0,3		***	0,3		29,7	3,6	16,6		2,1
Парабельский	3,5	0,7		***	0,4	0,3	0,1	0,8	1,6		0,3
Первомайский	23,3						22,2	0,1	1		***
Тегульдетский	47,2	8,1	0,2		5,9	2	28,6	2,6	6,7	***	1,2
Томский	55,6	0,2			0,1	0,1	49,5	0,6	2,8		2,5
Чаинский	4			***		***	***	4		***	***
Шегарский	40,4	0,2			0,1	0,1	34,8	0,5	4,2	0,1	0,6
МО Пудинское	7,2				-		7	0,1	0,1		
МО г. Стрежевой		1311							112		
ЗАТО Северск	34,9			-		***	34,9	***			***
Итого по области	987,1	46	1,6		37	7,4	556,3	107,5	255,2	0,9	21,2

Примечание. (...) — площадь менее 0,1 тыс. га или отсутствует.

Государственный земельный контроль

В современных условиях особое внимание государства и всех землепользователей должно быть уделено охране земель, их защите и рациональному использованию.

Всего в прошедшем году специалистами Федерального агентства кадастра объектов недвижимости по Томской области было проведено более 797 проверок на площади 425,5 тыс. га. Выявлено 564 нарушения земельного законодательства. По всем установленным фактам нарушений оформлялись протоколы и выдавались предписания. При этом 199 нарушителей земельного законодательства привлечено к административной ответственности с наложением штрафов на сумму 485.9 тыс. руб.

В результате принятых мер 464 нарушения устранено в установленные госинспекторами сроки.

Во исполнение приказа Росземкадастра от 13.02.2003 г. № $\Pi/24$ «О проведении проверок использования земель сельскохозяйственного назначения в 2003 г.» и № $\Pi/12$ «О проведении проверок использования зе-

мель сельхозназначения в 2004 г.», были продолжены проверки использования земель во всех районах области. Проверено использование 299,7 тыс. га сельскохозяйственных угодий. При этом выявлено 32,3 тыс. га неиспользованной пашни.

Во исполнение приказа Росземкадастра от 13.02. 2003 г. № П/24 и Комзема по Томской области от 14.03. 2003 г. № П/12 «О проведении проверок использования земель сельскохозяйственного назначения в 2004 г.», госземинспекторами Рай(гор)комземов были продолжены проверки использования земель сельскохозяйственного назначения на территории Томской области.

В процессе осуществления контроля было проведено 375 проверок на общей площади 299,7 тыс. га использования земель сельскохозяйственного назначения, выявлено 71 нарушение земельного законодательства на площади 32,3 тыс. га сельхозугодий. В результате принятых мер 71 нарушителем получены предписания госземинспекторов о ликвидации нарушений в установленные сроки, и 44 нарушителям выданы предупреждения о возможном прекращении права на землю.

Во исполнение приказов Росземкадастра от 24.07.2003 г. № П/194 и Комзема по Томской области от 10.10.2003 г. № П/26 о проведении проверок соблюдения земельного законодательства при принятии решений органами местного самоуправления в Томской области, госземинспекторами было проведено 408 проверок соблюдения земельного законодательства, проверено 7203 решения, принятых органами местного самоуправления. В результате проверок выявлено 49 неправомерных решений, по данным нарушениям органам местного самоуправления были выданы предписания госземинспекторов о внесении изменений в принятые решения или об их отмене.

Кроме этого, на территории Томской области выявлены другие нарушения земельного законодательства (31) на общей площади 1,2 тыс. га. По данным нарушениям выдано 31 предписание с установлением сроков ликвидации нарушений. Устранено 15 нарушений земельного законодательства на общей площади 82,2 га.

В 2004 г. госземинспекторами проводилась работа по проверке нарушенных земель и их рекультивации. Так, на 1 января 2004 г. в области числилось 8127 га нарушенных земель; в течение года, за счет предоставления земель предприятиям нефтегазового комплекса, нарушенные земли возросли на 1827 га. В то же время за счет рекультивации произошло уменьшение нарушенных земель на 2267 га. С учетом произошедших изменений общая площадь нарушенных земель на 1 января 2005 г. составила 7686 га, в том числе 936 га отработанных нарушенных земель, подлежащих рекультивации.

Итоги работы по госземконтролю показывают, что значительная часть выявленных нарушений связана с использованием земельных участков без оформленных в установленном порядке правоустанавливающих документов на землю и с неиспользованием земельных участков сельскохозяйсвенного назначения.

СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

М. Р. Цибульникова

Территория Томской области является юго-восточной частью крупнейшей в мире Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, начальные геологические ресурсы которой оцениваются в 5,4 млрд т условных углеводородов (1т нефти приравнивается к 1тыс. м³ газа и составляет 1 т условных углеводородов (УУВ)).

Минерально-сырьевые ресурсы Томской области являются базой для развития таких отраслей экономики, как нефтегазовая, нефтехимическая и газохимическая промышленность, геологоразведочное производство, строительная индустрия, энергетика, сельское хозяйство.

Углеводородное сырье

В области открыто 106 месторождений углеводородов, в том числе 87 нефтяных, 13 нефтегазоконденсатных и 6 газоконденсатных. В 2004 г. открыто 2 новых месторождения: Южно-Александровское на Куль-Еганском участке ОАО «НК ЮКОС» и Северо-Первомайское на Катыльгинском участке ОАО «Томскнефть» ВНК.

Движение запасов и ресурсов по видам углеводородного сырья представлено в табл. 31.

Неразведанные извлекаемые ресурсы УУВ Томской области составляют 1888,89 млн т, из них нефти — 1164,837 млн т, свободного газа — 633,753 млрд м³, конденсата — 13,883 млн т.

Основные изменения запасов в 2004 г. связаны с деятельностью недропользователей на распределенном фонде недр. Начальные суммарные извлекаемые ресурсы и запасы распределенного фонда оценены в объеме 1745,33 млн т УУВ, из них разведано 594,610 млн т, выработано 280,341 млн т. По видам сырья начальные суммарные запасы и ресурсы нефти составляют 1075,53 млн т, разведано 261,547 млн т, выработано 237,243 млн т; свободного газа — 548,808 млрд м³, разведано — 281,432 млрд м³, выработано 20,664 млрд м³; конденса-

та — 45,225 млн т, разведано — 34,206 млн т, выработано 2,247 млн т.

Неразведанные извлекаемые ресурсы УУВ распределенного фонда недр равны 708,068 млн т, из них нефти — 452,101 млн т, свободного газа — 219,991 млрд $\rm M^3$, конденсата — 5,643 млн т.

Начальные суммарные извлекаемые ресурсы УУВ нераспределенного фонда оценены в объеме 1207,016 млн т, из них разведано 15,291 млн т, в том числе: нефти 736,559 млн т (разведано 13,948 млн. т); свободного газа 415,848 млрд м³ (разведано 1,23 млрд м³); конденсата 8,409 млн т (разведано 0,1 млн т) (разведаность ресурсов углеводородов по нефтегазоносным комплексам приведена в соответствии с отчетом ИГНГ СО РАН «Количественная оценка ресурсов углеводородного сырья Томской области, с уточнением ресурсов по лицензионным участкам», 1999 г.).

На месторождениях распределенного фонда сосредоточено 594,610 млн т разведанных запасов УУВ, в том числе извлекаемых запасов нефти 261,547 млн т и 281,432 млрд м³ запасов свободного газа. Основную часть их осваивают ОАО «Томскнефть» и ОАО «Томскгазпром».

В нераспределенном фонде находятся 17 месторождений, содержащих 13,948 млн т разведанных запасов нефти и 1,23 млрд м 3 запасов свободного газа.

Добыча углеводородного сырья в целом по Томской области составила: нефти — 15,46 млн т; газа — 3,956 млрд м³; конденсата — 0,636 млн т. При этом добыча по основным недропользователям, включая ОАО «Томскнефть», компанию «Бенодет инвестментс Лимитед», ЗАО «Томск — Петролеум — унд — Газ» и ОАО «Томскгазпром», составила: 14,9 млн т нефти, 3,956 млрд м³ газа, 0,636 млн т конденсата.

В 2004 г. добыча составила 15,5 млн т нефти, 3,9 млн условных т газа, 0,6 млн т конденсата. В последние

Таблица 31 Минерально–сырьевая база углеводородного сырья Томской области по состоянию на 1.01. 2005 г. с учетом количественной оценки ресурсов (ИГНГ СО РАН, 1999 г.)

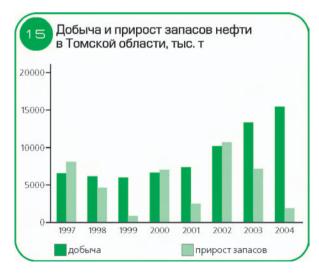
55	Начальные	Накопленная	Текущи	е запасы	Te	кущие ресу	рсы
Углеводородное сырье	суммарные ресурсы	добыча	A+B+C ₁	C ₂	Сз	Д1+Д2	Сз+Д
	Te	омская област	ь				
Всего УУВ	2952.349	280.344	609,901	173,214	116,371	1772,519	1888,89
Нефть	1812.09	237.246	275,495	134,510	116,371	1048,466	1164,837
Растворенный газ	121.971	20.187	17,438	7,929	_	76,417	76,417
Свободный газ	964.656	20.664	282,662	27,577	-	633,753	633,753
Конденсат	53.634	2.247	34,306	3,198	-	13,883	13,883
	Расп	ределенный ф	онд				
Всего УУВ	1745,33	280,341	594,610	162,314	34,003	674,065	708,068
Нефть	1075,53	237,243	261,547	124,638	34,003	418,098	452,101
Растворенный газ	75,771	20,187	17,425	7,826	-	30,333	30,333
Свободный газ	548,808	20,664	281,432	26,721	-	219,991	219,991
Конденсат	45,225	2,247	34,206	3,198	-	5,643	5,643
	Нера	спределенный	фонд				
Всего УУВ	1207,016	0,003	15,291	10,900	82,368	1098,454	1180,822
Нефть	736,559	0,003	13,948	9,872	82,368	630,368	712,736
Растворенный газ	46,2	-	0,013	0,103	-	46,084	46,084
Свободный газ	415,848	-	1,230	0,856		413,762	413,762
Конденсат	8,409	:	0,100	0,069	-	8,240	8,240

годы имеет место тенденция ежегодного роста добычи: по нефти на 25 %, по газу на 12 %, по конденсату на 25 %. Устойчивым является рост добычи нефти: уже превышен уровень 1990 г. В 2004 г. рыночная стоимость добытого углеводородного сырья (при цене 30 долларов США за 1 баррель) составила 4,6 млрд долларов США или 130000 млн руб.

Воспроизводства минерально-сырьевой базы углеводородного сырья на территории Томской области не происходит уже в течение последних 10—12 лет (рис. 15). Основной причиной невоспроизводства добываемого углеводородного сырья являются недостаточные объемы геологоразведочных работ, проводимых недропользователями. Так, по состоянию на 01.01.2005 г. в недропользование с разным целевым назначением, но с обязательным для всех геологическим изучением недр передано 89 участков. Из них в 2004 г. на проведение геологоразведочных работ были сделаны затраты только на 39 участках. При этом из 39 участков бурение скважин проводилось на 11 участках, геофизические работы — на 10 участках, 18 участков исследовались только за счет научно-исследовательской работы. Остальные 50 участков геологическому изучению не подвергались. Эффективность геологоразведочных работ в 2004 г. составила 89 т/м.

Бурение глубоких скважин на своих лицензионных участках осуществляло ОАО «Томскнефть» и по операторской деятельности на участках ЗАО «Томск Петролеум унд Газ», компания «Бенодет investments limited» и НК «ЮКОС». Из других недропользователей буре-

ние осуществлялось на участках ОАО «Томскгазпром» и ОАО «Томская нефтегазовая компания». Таким образом, глубокое поисково-разведочное бурение проводилось только 6 недропользователями из 29. Небольшие компании затягивают выход на глубокое бурение иногда по причине недостаточной геологической изученности, в основном из-за отсутствия необходимых финансовых средств. Также следует отметить, что при реорганизации предприятия (смена «хозяина») оно 1—2 года вообще не занимается геологоразведочными работами.



Таким образом, геологическое изучение территории идет недопустимо медленными темпами. Между тем, выработанность запасов промышленных категорий достигла 46,4%. Дальнейший рост добычи нефти не обеспечен запасами на ближайшую перспективу. Проблема заключается в недостаточном объеме геолого-разведочных работ.

Твердые полезные ископаемые

Месторождения твердых полезных ископаемых расположены преимущественно в промышленной зоне юга Томской области. Разведанные запасы нерудных строительных материалов утверждены по категориям $A+B+C_1$ и поставлены на государственный баланс. По состоянию на 01.01.2004 г. промышленные запасы по видам сырья оцениваются в количестве: кирпичные глины — 65952 тыс. $м^3$, керамзитовые глины — 14640 тыс. м³, строительные камни — 24095 тыс. м³, известняки — 79996 тыс. т, песчано-гравийные отложения — 346193 тыс. м³, строительные пески — 82789 тыс. м³. Лицензированием охвачено около трети промышленных запасов, в том числе 15 % по тугоплавким глинам, 25 % по легкоплавким, 24 % по известнякам, 29 % по песчано-гравийным отложениям и 35 % по строительным пескам. Практически не используются в области торфяные ресурсы, составляющие более 29 млрд т.

Неметаллические полезные ископаемые на территории области представлены каолином с общими балансовыми запасами 65,8 млн т, которые пока не осваиваются, стекольными (234,7 млн т) и формовочными (1,7 млн т) песками, тугоплавкими глинами (26,0 млн т) и минеральными красками (табл. 32).

Основными предприятиями Томской области, добывающими твердые полезные ископаемые, являются:

- 1. ЗАО «Дорсиб»:
- Сергеевское месторождение известняков.
- 2. ООО «ГМЗ "Химстрой"»:
- Иглаковское месторождение песчано-гравийной смеси.
- 3. ООО «Управление карьерами»:
- Верховое месторождение кирпичных суглинков;
- Кудровское 2-е месторождение строительных песков;
- Октябрьское месторождение тугоплавких глин.
- 4. AOOT «Загородное»:
- Каменское месторождение известняков, участок «Камень».
 - 5. ОАО «Томская судоходная компания»:
- месторождение «Дикая Коса» песчано-гравийной смеси;
- Айдаковское месторождение (русловое) песчаногравийной смеси.
- 6. ЗАО «Томский завод керамических материалов и изделий»:

Таблица 32 Основные показатели по месторождениям минерального сырья

Полезные ископаемые	Кол-во месторождений	Из них в эксплуатации	Балансовые запасы А+В+С ₁ на 1.01.2005 г.	Распределенный фонд	Нераспределенный фонд	Добыча, в 2004 г.
	Неметал	плические полез	ные ископаемые			
Тугоплавкие глины, тыс. т	7	2	26004	5114	20890	106
Минеральные краски, тыс. т	1		22	=	22	-
Каолин, тыс. т	4	_	65796		65798	-
Мел пресноводный, тыс. т	2	-	1066		1066	-
Стекольные пески, тыс. т	4	-	234746		234746	2-5
Пески формовочные, тыс. т	2	——————————————————————————————————————	1671	-	1671	- La-1
	Твеј	одые полезные і	ископаемые			
Комплексные титан- циркониевые россыпи, тыс. м ³	2	-	166393	127366	39027	:=:
		Троительные ма	атериалы			
Песчано-гравийная смесь, тыс. м ³	21	5	346193	102121	244072	1978
Песок, тыс. м ³	13	2	82789	27515	55274	80
Камень строительный, тыс. м ³	3	-	24095		24895	
Известняк, тыс. т	2	1	79996	79996	i .	95
Глина, тыс. м ³	45	4	65952	6953	58999	296
Керамзит, тыс. м ³	9	2-3	14640	_	14640	5—E

- 2-е Родионовское месторождение кирпичных суглинков.
- 7. ООО «Карьероуправление "Копыловский керамический завод"»:
 - Воронинское месторождение кирпичных суглинков. 8. ООО «Сибтрансмаш»:
 - Копыловское месторождение силикатного песка;
 - 2-е Корниловское месторождение глинистого сырья.

Подземные воды

Томская область богата ресурсами пресных подземных вод. Обеспеченность населения ПЭРПВ для хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 38,7 млн м³/сут. При потребности населения в питьевой воде 0,39 млн м³/сут.

Степень разведанности ресурсов подземных вод невысока. По состоянию на 01.01.2005 г. на территории Томской области разведано 31 месторождение пресных подземных вод (3 крупных, с запасами более 50 тыс. м³/сут; 18 средних, с запасами от 10 до 50 тыс. м³/сут и 10 мелких, с запасами менее 10 тыс. м³/сут). Общая сумма оцененных эксплуатационных запасов пресных подземных вод по категориям A+B+C₁ на 01.01.2005 г. составляет 1110,549 тыс. м³/сут (утвержденные запасы — 1048,060 тыс. м³/сут, 62,489 тыс. м³/сут приняты к сведению). Балансовые запасы минеральных вод составляют 1,755 тыс. м³/сут по 3 месторождениям (одно месторождение включает два участка). Технические воды — 15,3 тыс. м³/сут.

Утвержденные в 2004 г. балансовые эксплуатационные запасы подземных вод по категории A+B составляют 86,89 тыс. M^3 /сут.

По степени изученности минеральных вод и их использованию в бальнеологической практике Томская область занимает одно из последних мест в Сибирском регионе.

На территории области минеральные воды в основном гидрокарбонатного натриевого и хлоридного натриевого состава различной минерализации без специфических компонентов и свойств, а также насыщенные йодом, бромом, бором и газами преимущественно азотного, метанового и азотно-метанового состава. Специальное целенаправленное изучение минеральных вод с оценкой их запасов проведено только на трех месторождениях: Чажемтовском, Колпашевском и Чулымском. Общая сумма оцененных эксплуатационных запасов подземных минеральных вод на 01.01.2005 г. составляет 0,975 тыс. м³/сут.

Термальные подземные воды на территории Томской области приурочены к горизонтам нижне-верхнемеловых и юрских отложений нижнего водоносного этажа и доюрским образованиям палеозойского фундамента.

В 80-е годы прошлого века проводилась оценка потенциальных эксплуатационных ресурсов термальных вод Томской области. В подсчет запасов вошли только зоны экономически эффективной эксплуатации. Запасы энергетического сырья при насосной эксплуатации бы-

ли оценены по следующим горизонтам (тыс. м³/сут — Гкал/год): нижне-верхнемеловых отложений покурской свиты — 1737 — 6901; нижнемеловых отложений киялинской свиты — 1826 — 14487 и тарской свиты — 474 — 4432. При фонтанной эксплуатации указанные запасы почти на два порядка меньше.

Интенсивное развитие нефтегазового и нефтехимического комплекса, разработка лесного фонда, развитие промышленных и сельскохозяйственных районов потребовало широкого использования подземных вод для различных нужд: хозяйственно-питьевого водоснабжения, технологического обеспечения объектов промышленности, законтурного обводнения нефтяных месторождений в лечебных целях. Общий водоотбор подземных вод за 2004 г. по всем видам использования составил 143,32 млн м³.

На 01.01.2005 г. — 371 действующих лицензии с целью геологического изучения и добычи подземных вод, в том числе 1 — на геологическое изучение, 8 — на добычу минеральных вод, 3 — на добычу питьевых подземных вод с целью розлива.

Состояние лицензирования

Общее количество действующих лицензий на право пользования участками недр на территории Томской области в конце 2004 г. составляет 575.

В 2003 г. было зарегистрировано 74 лицензии, в течение 2004 г. зарегистрировано 94 новых и переоформленных лицензии на право пользования участками недр на территории Томской области:

- 23 лицензии для геологического изучения и добычи углеводородного сырья, из них без конкурса для геологического изучения 13 лицензий, в порядке переоформления при переходе права пользования недрами 9 лицензий, при установлении факта открытия месторождения 1 лицензия;
- 47 лицензий для добычи подземных вод, из них 38— на участки недр, содержащие одиночные скважины, 6— на содержащие групповые водозаборы для хозяйственно-питьевого водоснабжения и 3— для целей геологического изучения и добычи минеральных вод;
- 1 лицензия для геологического изучения золотоносности Тугояковской площади в Томском районе;
- 2 лицензии для целей, не связанных с добычей, для сооружения подрусловых трубопроводов.

За 2004 г. аннулировано 17 лицензий, дополнения и изменения внесены в 7 лицензий.

Проведено 8 аукционов на право пользования недрами, в том числе 7 — по углеводородному сырью и 1 — для геологического изучения и добычи минеральной воды. 4 аукциона не состоялись в связи с отсутствием заявителей; 2 — в связи с отсутствием конкурентов (было подано по одной заявке).

Состав основных недропользователей, по сравнению с 2003 г., изменился незначительно.

ЛЕСНОЙ ФОНД — СОСТОЯНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА

Л. С. Ермакова, С. Н. Воробьев, Н. В. Горина

Запасы лесных ресурсов и лесовосстановление

По данным ГУПР Томской области, в результате проведения лесоустроительных работ в 2003—2004 гг. на территории области выявлено дополнительно 6 тыс. га лесного фонда. Общая площадь лесного фонда Томской области составила 28295,0 тыс. га (89 % территории Томской области). В составе земель лесного фонда 67 % занимают лесные земли, 32 % — болота. На землях лесного фонда расположено 92 % площади болот области, 48 % всех водных объектов области. По данным государственного учета лесного фонда, на 01.01.2005 г. процент его лесистости в Томской области составил 60,4 %.

Основная часть лесов Томской области находится в ведении МПР (рис. 16). Леса ФГУ «Томсксельлес», леса обороны, городские леса занимают незначительную площадь и составляют 5 % от площади лесов Томской области. Распределение общей площади городских лесов по городам области представлено на рис. 17.

Разделение по категориям защитности наиболее ценных лесов первой группы, основным назначением которых является выполнение водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных, иных функций, в соответствии с их местоположением и выполняемыми функциями приведено в табл. 33.

По данным мониторинга, в 2004 г. произошло увеличение площади средневозрастных и приспевающих насаждений, при этом площадь молодняков уменьшилась. Сохранилась тенденция накопления спелых и перестойных насаждений. Возрастная структура лесов, по данным учета лесной службы ГУПР по Томской области, изменилась несущественно, в основном за счет естественных сукцессионных процессов (рис. 18).

Хвойное хозяйство Томской области составляет 55 %, мягколиственное — 45 %. По площади и запасам преобладает сосна (54 % хвойного хозяйства), произрастающая преимущественно в северных районах области. Кедровые древостои составляют 35 %, елово-пихтовые — 10 % площади лесного хозяйства.

В динамике породного состава прослеживается негативная тенденция к увеличению площади мягколиственного хозяйства. Это объясняется низким спросом на древесину мягколиственных пород.

Средняя продуктивность сосновых эксплуатационных лесов составляет 122 м 3 /га, еловых — 160, пихтовых — 174, березовых — 142 и осиновых — 185 м 3 /га.

Проведение лесохозяйственных мероприятий на территории лесного фонда осуществляют 26 лесхозов Агентства лесного хозяйства по Томской области. ФГУ «Томсксельлес» имеет в своей структуре 15 филиалов, сельских лесхозов.

Таблица 33

Разделение лесов первой группы по категориям защитности

	Площадь на 1 января				
Категория защитности	200	2004 г.)5 г.	
	тыс. га	%	тыс. га	%	
Леса 1-й группы, всего	1628,8	5,8	1632,2	5,8	
Леса, имеющие научное или историческое значение	4,0	0,3	4,0	0,3	
Орехово-промысловые зоны	395,2	24,3	395,1	24,2	
Запретительные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб	288,8	17,7	285,8	17,5	
Защитные полосы лесов вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного значения	72,8	4,4	78,9	4,8	
Леса зеленых зон поселений и хозяйственных объектов	81,9	5,0	81,9	5,0	
Запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов	786,1	48,3	786,9	48,2	

Таблица 34 Распределение лесных культур производства 2004 г. по породному составу, га

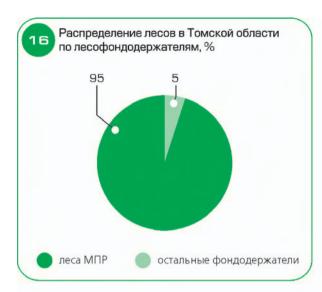
Порода	Площадь заложенных лесных культур				
Сосна	877				
Кедр	636				
Ель	146				
Пихта	10				
Лиственница	10				
Всего	1679				

В лесах Минобороны хозяйственная деятельность не ведется в связи с ликвидацией Томского военного лесничества.

Лесовосстановительные работы в 2004 г. проведены на площади 13,4 тыс. га, в том числе созданы лесные культуры на площади 1,7 тыс. га (посеяно 0,3 тыс. га, или 18 %, посажено 1,4 тыс. га, или 82 %); содействие естественному возобновлению леса проведено на площади 11,7 тыс. га, в том числе следующими способами:

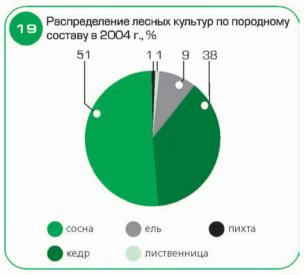
- сохранение подроста (55 %);
- минерализация почвы (32 %);
- уход за самосевом (13 %).

Сведения по породному составу заложенных лесных культур приведены в табл. 34 и показаны на рис. 19.













По Томской области в категорию ценных древесных насаждений введено 26,6 тыс. га молодняков.

Гибель непереведенных лесных культур за 2004 г. составила 0,8 тыс. га.

Эффективность лесовосстановления в Томской области характеризуется следующими показателями:

- коэффициент лесовосстановления, 1,0;
- коэффициент эффективности лесовосстановления, 2,0;
- коэффициент ввода молодняков, 1,9.

Об успешном восстановлении леса можно говорить, когда значение всех коэффициентов выше единицы.

Проблема использования лесосырьевых ресурсов в Томской области связана с тем, что лишь 55 % площади лесов области представляет интерес для эксплуатации. Леса значительно истощены в результате интенсивной эксплуатации в течение последнего 50-летия.

Освоение расчетной лесосеки составляет 6,2 %. Использование расчетной лесосеки по хвойному хозяйству увеличилось (+0,5) и составило 13,9 %. Заготавливаются наиболее ценные хвойные породы, при значительном накоплении малоценных перестойных насаждений лиственных пород, что приводит к снижению ценности лесного фонда в целом. Территориальное использование расчетной лесосеки остается неравномерным, при этом в южных районах оно доходит до 35 %.

Отношение объема фактически вырубленной древесины к размеру расчетной лесосеки за 7 лет представлено на рис. 20. Объем фактической заготовки уменьшился, по сравнению с 2003 г., на 11,9 тыс. м³.

В лесном фонде Агентства лесного хозяйства по Томской области рубки ухода в молодняках проводятся преимущественно на площадях лесных культур, созданных после лесоустройства, чтобы не допустить зарастания их лиственными породами. В результате проведения рубок «ухода» в молодняках мягколиственного хозяйства, под пологом которых числились лесные культуры кедра, переведено в хвойное хозяйство 0,2 тыс. га.

В целом по области процент выполнения работ по рубкам «ухода» составил 48 % от проектируемого лесоустройством объема (рис. 21).

В последние годы наметились положительные тенденции в лесопользовании: снизились объемы древесины, брошенной на местах рубок (процент неочищенных площадей составил 2,9); снизились и относительные величины потерь на 1 м³ заготовленной древесины; ощутимо сократился технический ущерб, наносимый лесным ресурсам в ходе лесозаготовок, при этом процент уничтоженного подроста остался на уровне прошлого года.

Выявленные нарушения при проведении освидетельствования мест рубок представлены в динамике за последние 6 лет на рис. 22.

В 2004 г. при осуществлении контроля соблюдения лесного законодательства пользователями начислено неустоек на сумму 10670,8 тыс. руб. (это больше, чем в 2 раза аналогичного показателя предыдущего года).

Оценка негативного влияния на леса

В 2004 г. на территории лесного фонда потушено 738 лесных пожаров, что на 121 пожар меньше, чем в прошлом году. С применением авиации обнаружено 250 пожаров (39 %), с помощью станции космомониторинга —

81 пожар. Средняя площадь одного пожара — 32,7 га. Низовыми пожарами пройдено 22,7 тыс. га, верховыми — 1,4 тыс. га, подземными — 0,096 тыс. га.

Лесная площадь, пройденная пожарами, составила 24,1 тыс. га.

Количество лесных пожаров за 1994—2004 гг. сильно варьируется (рис. 23). Наиболее часто лесные пожары возникали в 1994, 1999 и 2003 гг. За все перечисленные годы в области ежегодно возникало более 400 лесных пожаров. По сравнению с базовыми показателями за предыдущие 5 лет количество пожаров возросло в 1,7 раза, в 1,2 раза — по общей площади, в 1,1 раз — по средней площади пожара.

Повреждено пожарами 870,5 тыс. м³ древесины. Затраты на тушение лесных пожаров составили 3916,5 тыс. руб., ущерб, причиненный лесному хозяйству пожарами, — 119189,4 тыс. руб.

В 2004 г. на территории государственного лесного фонда было обнаружено 277 случаев возникновения лесных пожаров (рис. 24). Установлено, что более половины пожаров (65,3 %) произошло по вине местного населения, 27,1 % — возникли в результате грозовой деятельности, в 5 % случаев причина появления огня не выявлена.

Преобладающее число пожаров возникает от костров. Многолетними наблюдениями установлено, что ежегодно, по меньшей мере, каждый второй пожар происходит по вине людей (рис. 25). В последние годы число антропогенно обусловленных пожаров продолжает расти, а в 2000—2004 гг. их количество кратно превышало число пожаров природного происхождения. Развитие сети приемных пунктов дикоросов у населения привело к резкому росту посещаемости леса местными жителями, что многократно повышает количество источников огня в лесу.

Наибольшее число пожаров по вине людей в 2004 г. зарегистрировано в Томском и Верхнекетском районах (86 и 52 случая соответственно), что связано с высокой популярностью грибных и ягодных угодий этой территории у сельского и городского населения. Эти административные образования традиционно являются наиболее неблагополучными с точки зрения пожароопасности: за 12-летний период наблюдений более 30 % пожаров произошли в Верхнекетском районе, более 17 % — в Томском. Грозовая активность в 2004 г. часто была причиной пожара в Верхнекетском, Колпашевском, Парабельском и Первомайском районах (рис. 26).

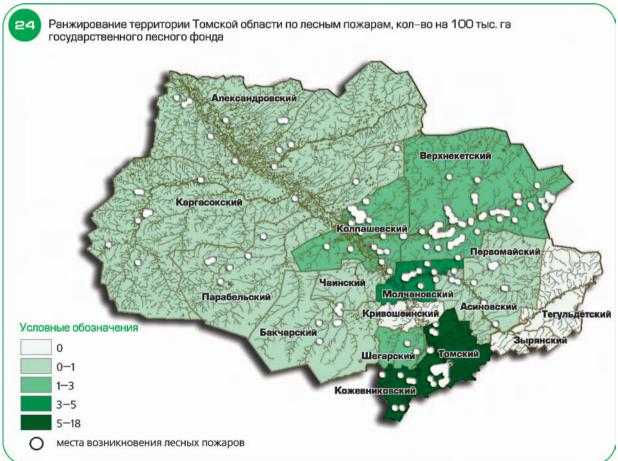
Уровень горимости лесов определяется погодными условиями, интенсивностью грозовой деятельности и сезонной активностью местного населения.

Пожары, возникающие в результате грозовой деятельности, распространены на площади области относительно равномерно и связаны, большей частью, с породным составом и возрастом древостоя.

Вероятность возникновения антропогенных пожаров сохраняется в течение всего весенне-летнего сезона, в отличие от грозовых возгораний, которые, как правило, происходят в июне. Однако в весенние месяцы, а затем в июле и августе, а также по воскресным и праздничным дням отмечено увеличение количества пожаров, что связано с учащением посещения лесов людьми именно





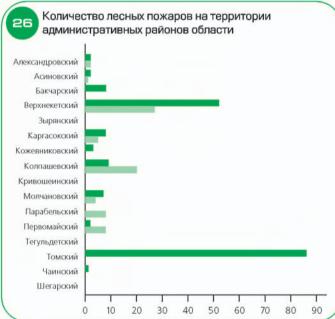


в эти периоды. На частоту посещений лесов влияет и состояние транспортной сети.

В характере и географическом расположении пожаров, вызванных людьми, прослеживается некоторая

закономерность. Чаще всего такие пожары возникают на расстоянии до 10 км от населенных пунктов (рис. 27), особенно в Томском районе — 86-й квартал (29 случаев антропогенных пожаров), Головина (19 случаев),







Березкино (17 случаев); в Верхнекетском районе — Лисица (8 случаев), Белый Яр (6 случаев), Максимкин Яр (6 случаев), Ягодное (5 случаев); в Молчановском районе — Сулзат (6 случаев). Аналогичная зависимость установлена в отношении удаленности лесных пожаров от дорог: на расстоянии до 3 км по вине местного населения произошло 84,6 % возгораний, а на расстоянии до 10 км — 98,3 % случаев. При посещении леса местное население активно использует грунтовые дороги, многочисленные полевые и лесные дороги, зимники.

Таким образом, около 90 % всех возгораний в лесу возникает вдоль дорог и вокруг лесных поселков. Причина лесных пожаров, возникающих по вине человека, всегда одна и та же: неосторожное обращение с огнем. Следовательно, для предотвращения лесных пожаров необходимо снижать плотность антропогенных источников огня, проводя целенаправленную информационно-разъяснительную работу среди населения, одновременно выявляя и привлекая к ответственности виновников пожаров. Именно таким образом с наименьшими затратами и в кратчайшие сроки можно добиться снижения лесных пожаров.

Общая площадь очагов хвоегрызущих вредителей на 1 января 2004 г. составляла 17 тыс. га, в том числе сибирского шелкопряда на площади 11,5 тыс. га в Тегульдетском лесхозе; рыжего соснового пилильщика на площади 2,1 тыс. га в Шегарском лесхозе; 3 тыс. га в Томском лесхозе; желторотого пилильщика-ткача на площади 0,3 тыс. га в Колпашевском лесхозе; звездчатого пилильщика-ткача на площади 0,1 тыс. га в Тегульдетском лесхозе.

На 1 января 2004 г. очаги грибных болезней составляли 62,4 тыс. га в лесах Агентства лесного хозяйства по Томской области (Тегульдетском лесхозе). Это преимущественно перестойные лиственные насаждения, пораженные ложным и настоящим трутовиками.

Наземные биологические меры борьбы во всех лесхозах Агентства лесного хозяйства по Томской области в 2003 г. проведены на общей площади 1,0 тыс. га, в 2004 г. на площади 11 тыс га

Кроме этого, по ФГУ «Томсксельлес» биологические меры борьбы выполнены на площади 90,0 га, в городских лесах (г. Томск) этим мероприятием охвачено 14,6 га.

В результате проведения санитарных рубок на площади 0,4 га в очагах болезней леса по ФГУ «Томсксельлес» площадь очагов составила 1,3 тыс. га.

ДИКОРОСЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

С. А. Кривец, Е. Е. Тимошок, И. А. Бех, С. Н. Скороходов, Н. Н. Агафонова

В 2004 г. при разработке областной целевой программы «Дикоросы Томской области» на 2005—2008 гг. учеными ИМКЭС и НИИ ББ при ТГУ была проведена экспертная эколого-ресурсная оценка кедрового ореха, брусничных ягодников и хозяйственно значимых видов грибов, позволившая уточнить приводимые ранее данные о состоянии дикоросов в Томской области и возможности их использования.

На основе авторских методик, адаптированных к региону, и данных многолетних исследований эксплуатационный потенциал дикоросов Томской области определен в 58,7 тыс. т кедрового ореха, 11,2 тыс. т брусники, клюквы, черники, голубики, 18 тыс. т грибов (белые, подберезовики, подосиновики, маслята, моховики).

Ресурсы кедрового ореха

Среди дикорастущих пищевых и лекарственных растений Томской области кедр сибирский занимает особое место. Кедровые леса — это богатая пищевая база, источник получения ценной древесины и химических продуктов, благоприятная среда обитания полезных живот-

Таблица 35 Эксплуатационные ресурсы кедрового ореха в Томской области, т

Ресурсы кедрового ореха						
Район	припоселковые кедровники	орехопромысловые зоны	таежные кедровники	всего		
Александровский		1926	4258	6184		
Асиновский	-	624	1772	2396		
Бакчарский		492	1545	1937		
Верхнекетский	% — 3	8484	7173	15657		
Зырянский	-	10	504	514		
Каргасокский	138	3380	7542	11060		
Кожевниковский	263	74	-	337		
Колпашевский	5.—8	1677	2529	4206		
Кривошеинский	;—:	134	445	579		
Молчановский	N=-12	610	330	940		
Прабельский	12 - 2	1381	2131	3512		
Первомайский	%—%	2182	4602	6784		
Тегульдетский	_	120	924	1044		
Томский	877	153	1042	2072		
Чаинский	- 1	145	929	1074		
Шегарский	15	94	259	371		
Всего по области	1293	21486	35885	58667		

ных и птиц, место произрастания многих видов ягодных, лекарственных и технических растений. Однако наиболее ценным продуктом кедровых лесов являются орехи.

Пищевая и лечебная ценность кедровых орехов общеизвестна. Ядро ореха составляет 43 % от его общего веса, в ядре содержится до 64 % жира, 19 % азотистых веществ, 15 % углеводов, в том числе 12 % несахароподобных, и 2 % минеральных веществ. Орехи содержат комплекс витаминов, которые способствуют сохранению высокой работоспособности человека, улучшению состава крови, предупреждают туберкулез и малокровие, нормализуют деятельность нервной системы и благоприятно действуют на кожную ткань.

Общая площадь орехопродуктивных кедровников в Томской области составляет 2952,9 тыс. га или 82 % площади кедровых лесов. В орехоносную площадь включены кедровые насаждения травяных и зеленомошных типов леса с участием кедра не менее 30 %,2—4-го классов бонитета в возрасте 140—280 лет в южной тайге и 160—300 лет в средней тайге. Площадь насаждений, доступных для орехопромысла, 1248,1 тыс. га, что со-

Таблица 36 Возможные объемы заготовок кедрового ореха в Томской области, т

	=	В	том числе	
Район	Всего	припоселковые кедровники	орехопромысловые зоны	таежные леса
Александровский	3318	-	1252	2129
Асиновский	1531	1-7	468	1063
Бакчарский	1296	-	369	927
Верхнекетский	9101	2-3	5514	3587
Зырянский	310	1-1	8	302
Каргасокский	6078	110	2197	3771
Кожевниковский	278	223	55	-
Колпашевский	2355	8-38	1090	1265
Кривошеинский	367		100	267
Молчановский	655	_	457	198
Прабельский	1964	_	898	1066
Первомайский	4397	(-	1636	2761
Тегульдетский	644	-	90	554
Томский	1485	745	115	625
Чаинский	666	-	109	557
Шегарский	237	12	70	155
Всего по области	34745	1090	14428	19227

ставляет 34,6 % общей площади кедровых лесов и 42 % площади продуктивных кедровников. Перспективные для освоения площади объединяют 8,0 тыс. га припоселковых кедровников, 392,7 тыс. га насаждений орехопромысловых зон и 841,1 тыс. га транспортно доступных таежных древостоев. По административным районам доступность кедровых лесов изменяется от 100 % в Кожевниковском и Томском районах до 24 % в Парабельском и 22 % в Каргасокском. Средний урожай ореха в припоселковых кедровниках оценивается в 162 кг/га, в насаждениях орехопромысловых зон — 55 кг/га, в таежных древостоях — 43 кг/га.

Биологический урожай ореха по Томской области определяется в 138.8 тыс. т.

Эксплуатационные ресурсы кедрового ореха в годы со средним урожаем составляют 58,7 тыс. т, в том числе в припоселковых кедровниках — 1,3 тыс. т, в орехопромысловых зонах — 21,5 и в доступных таежных лесах — 35,9 тыс. т (табл. 35). При этом 36,4 тыс. т возможных заготовок находятся в Александровском, Верхнекетском, Каргасокском и Парабельском районах области.

Возможные объемы заготовок ореха, с учетом потребления части урожая лесной фауной и потерь при заготовке и транспортировке продукции, могут составить 34,7 тыс. т (табл. 36), в том числе в припоселковых кедровниках — 1,1 тыс. т, в орехопромысловых зонах 14,4 тыс. т и в таежных лесах — 19,2 т. Возможные объемы заготовок ореха в северных районах области, расположенных в пределах средней тайги (Александровский, Верхнекетский, Каргасокский, Колпашевский, Парабельский), равны 22,9 тыс. т, или 66 % от общего объема, в остальных районах области только 11,8 тыс. т (34 %). Наиболее перспективными районами для заготовки ореха в пределах южной тайги являются Первомайский (4,4 тыс. т), Томский (1,5 тыс. т), Асиновский (1,5 тыс. т) и Бакчарский (1,3 тыс. т). В средней тайге заготовки ореха перспективны в Верхнекетском (0,1 тыс. т) и в Колпашевском (2,4 тыс. т) районах.

Данные табл. 35 и 36 по доступным ресурсам и возможным объемам заготовок кедрового ореха приведены по показателям средних урожаев. При высоких урожаях, которые в Томских кедровниках бывают 1—2 раза в каждом 10-летии, доступные ресурсы и возможные заготовки будут выше в 1,8—2,4 раза, в том числе в припоселковых кедровниках — в 2,5—3 раза, в орехопромысловых зонах — в 2—2,5 раза и в таежных лесах в 1,5—2 раза. Кроме того, в годы с высокими урожаями расширяется площадь доступных ресурсов за счет хорошего плодоношения низкопродуктивных кедровников. По данным многих исследователей, в годы с высоким урожаем в припоселковых кедровниках можно заготовить до 600 кг ореха с гектара, в орехопромысловых лесах — 200—250 кг/га и в таежных кедровниках — 100—130 кг/га. Средняя периодичность эксплуатационных урожаев по области — 3 года. За 10 лет отмечается 1—2 высоких урожая, 2—3 средних и 3—4 слабых. В припоселковых кедровниках периодичность составляет 2—2,5 года, за 10-летие бывает не менее 2 хороших урожаев и 3—4 средних.

Фактические заготовки ореха в Томской области, по разным подсчетам, не превышают 3—5 % возможных. Практически освоены орехопромыслом припоселковые кедровники, до 30 % площадей орехопромысловых зон

и 10—15 % таежных кедровников. Припоселковые кедровники и частично орехопромысловые зоны переданы во временную аренду, на других территориях заготовки проводятся бесконтрольно. До 80 % кедровых лесов не опромышляются. Работы по повышению урожайности кедровых лесов не проводятся.

Область обладает огромным потенциалом по заготовке и переработке кедрового ореха. Рационально организованная заготовка ореха может существенно улучшить благосостояние сельского населения и принести существенные дополнительные доходы в бюджеты местных администраций. Известно, что в дореволюционной России «орешный промысел», как его тогда называли, составлял до 30 % семейного дохода. Кедровый орех всегда был в цене.

Основным риском для организации заготовок и переработки кедрового ореха является ежегодная изменчивость урожаев. Урожай кедрового ореха формируется в течение 3 лет (26 месяцев). Отрицательное влияние на урожай оказывает холодная, дождливая, жаркая и сухая погода. Дожди и холод в мае и июне отрицательно влияют на урожай 3 лет подряд. Для хорошего урожая весной и в начале лета необходима умеренно теплая и относительно сухая погода. Территориальные различия урожаев особенно часто наблюдаются в последние годы, что связано с локальными изменениями климата и усилением его нестабильности.

Ежегодные колебания урожаев и несовпадение семенных лет на разных, часто достаточно близких территориях, должны учитываться при разработке программы освоения дикоросов. Риски могут быть существенно снижены путем организации мониторинга и прогнозов урожаев по Томской области, а также на сопредельных территориях, что обеспечит возможность маневра при заготовке ореха и стабилизирует переработку.

Ресурсы брусничных ягодников

Биологические, эксплуатационные запасы и ежегодный возможный объем заготовки брусничных рассчитаны только для зарослей ягодников, включенных в ресурсные базы видов, только для тех типов леса, вырубок, гарей и болот, где их сбор экономически целесообразен. В условиях Томской области экономически целесообразной для промышленных заготовок и включения угодий брусничных в ресурсную базу является урожайность ягод 150—200 кг/га, при которой уже возможно применение приспособлений для заготовки (гребков, совков, ковшей и др.).

Основная ресурсная база брусники в Томской области находится в средне- и высоковозрастных сосняках-брусничных, бруснично-лишайниковых, средней и низкой сомкнутости, а также на их вырубках зимней разработки, до 10 лет. Сюда же условно можно отнести низкосомкнутые высоковозрастные, распадающиеся кедровники зеленомошные на дренированных водоразделах.

Основная ресурсная база черники сосредоточена в высоковозрастных, распадающихся, низкосомкнутых зеленомошных и чернично-долгомошных кедровниках. Промысловые урожаи здесь наиболее стабильны. Перспективны также и высоковозрастные, среднесомкнутые осинники мшистого типа и высоковозрастные

низкосомкнутые сосняки кустарничково-долгомошно-сфагновые, но промысловый урожай в них бывает несколько реже. В этих лесах в разные годы черника наиболее урожайна при сомкнутости крон древесного яруса 0,3—0,6.

Ресурсная база голубики сосредоточена в среднеи высоковозрастных кустарничково-долгомошных и кустарничково-сфагновых сосняках и на их вырубках, а также на верховых сосново-кустарничково-сфагновых болотах с проективным покрытием голубики в кустарничковом ярусе в выделе не ниже 10 %.

Ресурсная база клюквы находится на сфагновых болотах переходного и верхового типов, а также сфагновых сосняках. Урожаи клюквы на переходных осоково-сфагновых болотах более стабильны, так как покров осоки во время цветения клюквы является защитой от губительных заморозков. На повышенных, центральных

участках верховых болот клюква почти не плодоносит. Более благоприятны условия на склонах выпуклых олиготрофных болот, и особенно в их окраинной части.

Суммарные биологические запасы плодов всех видов ягодников брусничных (черники, брусники, клюквы и голубики) в Томской области достигают 58627 т. Суммарные эксплуатационные запасы составляют 11170 т, ежегодный возможный объем заготовки — 5521 т (табл. 37).

Анализ данных по запасам плодов в административных районах Томской области (табл. 38) показал, что наибольшие сырьевые и эксплуатационные запасы сосредоточены в Верхнекетском районе. Второе место по обоим показателям занимает Каргасокский район. На третьем месте по эксплуатационным запасам Первомайский район, на четвертом — Колпашевский район. Минимальными запасами характеризуются

Таблица 37 Ресурсный потенциал брусничных ягодников в Томской области по категориям запаса

Вид ягодника	Общая продуцирующая площадь, тыс. га	Сырьевой или биологический запас, т	Эксплуатационный запас, т	Ежегодный возможный объем заготовки, т	
Клюква	524,1	24240,6	4470,0	2100	
Черника	489,9	15921,7	3283,5	1832	
Брусника	383,2	16411,7	3006,5	1363,2	
Голубика	75,73	2053	410	226	
Итого	1472,93	58627,0	11170,0	5521,2	

Таблица 38 Суммарные запасы плодов брусничных ягодников в районах Томской области

Район	Продуцирующая площадь, тыс. га	Сырьевой запас, т	Эксплуатационный запас, т	Ежегодный возможный объем заготовки, т
Александровский	пександровский 159,2 6937,3		693,9	363,2
Асиновский	40,9	1247,1	623,5	254,5
Бакчарский	43,3	1467,1	117,3	47,1
Верхнекетский	388,1	16205,1	3241,0	1721,2
Зырянский	6,4	172,7	86,3	38,1
Каргасокский	364,8	15100,1	1736,4	919,7
Кожевниковский	2,3	67,4	33,6	13,7
Колпашевский	164,4	7365,0	1473,1	763,2
Кривошеинский	11,5	316,7	142,5	59,7
Молчановский	35,0	1040,4	520,1	215,5
Прабельский	61,5	2900,1	318,7	162,2
Первомайский	138,4	3890,6	1595,1	689,4
Тегульдетский	26,0	942,0	254,3	134,2
Томский	9,1	254,3	127,1	53,0
Чаинский	20,5	670,0	180,8	74,4
Шегарский	1,5	50,8	25,3	10,3
Всего по области	1472,9	58626,7	11169	5519,4

южные районы Томской области (Кожевниковский, Шегарский, Зырянский), где по всем видам ягодников они не достигают 100 т. Здесь большая их часть заготавливается для личного потребления городским и сельским населением.

Данные по ресурсам отдельных видов брусничных ягодников приведены в табл. 39.

Имеющиеся данные позволяют сделать заключение о том, что к настоящему времени ресурсная база брусничных ягодников в целом по области с разной интенсивностью эксплуатации освоена на 1/3. Но по районам она крайне неравномерна. В северных районах области из-за слабой транспортной доступности и недостатка рабочей силы освоено не более 1/4—1/6 части ресурсной базы брусничных. В центральных и южных районах (кроме Бакчарского) она освоена почти полностью. Причем в отдельных районах интенсивность эксплуатации зарослей такова, что наблюдается значительная деградация зарослей брусничных ягодников (например, в районе Обь-Томского междуречья): вследствие практически полного выбирания ягод населением в течение 10-летий сильно ослаблено семенное возобновление. В результате генофонд ягодников обедняется, заросли стареют. Кроме того, в результате действия подъемного водозабора произошло резкое снижение уровня грунтовых вод, что также сказалось на жизненности брусничных ягодников. Все это привело здесь к резкому снижению урожайности. В целом состояние брусничных ягодников в области еще достаточно удовлетворительное.

Ресурсы грибов

Из 72 видов грибов, разрешенных к заготовке в Сибирском регионе, закупочными и перерабатывающими предприятиями области используются 16 видов: сморчок конический и обыкновенный, сморчковая шапочка, лисичка настоящая, белый гриб березовый и сосновый, подберезовик обыкновенный, подосиновик желтои красно-бурый, козляк, масленок зернистый, масленок настоящий поздний, масленок лиственничный, моховик желто-бурый и зеленый, опенок осенний.

Основные запасы сырья грибов (табл. 40) сосредоточены на правобережной части Оби, в северных районах Томской области — Каргасокском, Верхнекетском, Парабельском, Колпашевском районах, — где находятся основные грибоносные угодья и площади высокопродуктивных сосновых лишайниковых, зеленомошно-лишайниковых и бруснично-лишайниковых лесов

Таблица 39 Ресурсы ягод в административных районах Томской области, т

Клюква				ı	Нерника		Е	русника	9	Голубика		
Район	сырьевой запас	эксплуатационный запас	ежегодный возможный объем промысловой заготовки									
Александровский	4316,8	431,7	216	1388,8	139	82	838	83,8	42	393,7	39,4	23,2
Асиновский	561,6	280,8	112	319,3	159,6	80	348	174	58	18,2	9,1	4,5
Бакчарский	1239	99,1	40	61,8	4,9	2,5	156	12,5	4,2	10,3	0,8	0,4
Верхнекетский	5950	1190	595	5096	1019,2	600	4562	912,4	456	597	119,4	70,2
Зырянский	7	3,5	1,4	98,9	49,4	25	60	30	10	6,8	3,4	1,7
Каргасокский	2840	326,6	163	4648	534,5	314	7142,1	821,3	411	470	54	31,7
Кожевниковский	17,5	8,7	3,5	24,7	12,3	6	25,2	12,6	4,2	0	0	0
Колпашевский	4586,6	917,3	458	1489,6	298	175	1210,3	242,1	121	78,7	15,7	9,2
Кривошеинский	28,1	12,6	5	113,3	51	25	132	59,4	20	43,3	19,5	9,7
Молчановский	479,7	239,8	96	226,6	113,3	57	252	126	42	82,1	41	20,5
Прабельский	2230	245,3	123	94,1	10,3	6	465,5	51,2	26	110,5	12,2	7,2
Первомайский	1146,6	470,1	188	1627,4	667,2	334	900	369	123	216,6	88,8	44,4
Тегульдетский	222,3	60	24	537,6	145,2	85	173	46,7	24	9,1	2,4	1,2
Томский	35,1	17,5	7	111,2	55,6	28	108	54	18	0	0	0
Чаинский	538,2	145,3	58	79,3	21,4	11	36	9,7	3,2	16,5	4,4	2,2
Шегарский	42,1	21	8	5,1	2,5	1,7	3,6	1,8	0,6	0	0	0
Всего по области	24240,6	4469,3	2097,9	15921,7	3283,4	1832	16411,7	3006,5	1363,2	2052,8	410,1	226,1

Суммарные запасы хозяйственно значимых грибов Томской области, т

Таблица 40

Район	Запасы							
Гайон	биологические	эксплуатационные	хозяйственные	доступные				
Александровский	6237,9	2219,9	1224,4	220,4				
Асиновский	1059,4	383,1	172,9	172,9				
Бакчарский	1037,6	410,1	201,2	30,2				
Верхнекетский	12267,1	4510,6	2507,3	927,7				
Зырянский	531,9	234,8	110,3	110,3				
Каргасокский	15246,0	5285,8	3023,8	695,5				
Колпашевский	3208,7	1225,2	692,2	276,9				
Кожевниковский и Шегарский	198,0	67,3	30,4	30,4				
Кривошеинский	582,2	242,9	116,0	104,4				
Молчановский	663,6	240,1	136,2	136,1				
Прабельский	4583,1	1560,2	787,2	173,2				
Первомайский	2469,5	831,7	398,4	326,7				
Тегульдетский	1147,3	336,2	186,3	93,1				
Томский	829,0	287,2	146,5	146,5				
Чаинский	353,5	127,4	62,7	30,7				
Всего по области	50414,8	17962,5	9622,9	3475,2				

Таблица 41 Эксплуатационные и хозяйственные запасы грибов Томской области, т

	Белы	й гриб	Mox	Моховик		Масленок		иновик	Подберезовик	
Район	эксплуатационные	хозяйственные								
Александровский	756,4	416,6	717,9	397,1	698,0	390,6	41,4	17,7	6,2	3,1
Асиновский	112,3	63,1	110,8	45,4	84,6	42,6	39,8	19,9	35,6	17,8
Бакчарский	41,1	23,4	46,6	17,6	35,2	16,6	63,2	31,6	224,0	112,0
Верхнекетский	1530,0	883,0	1608,2	791,8	1230,4	761,5	120,6	60,3	21,4	10,7
Зырянский	10,6	6,05	12,1	4,5	9,1	4,5	114,3	57,0	88,7	44,3
Каргасокский	2020,3	1094,4	1617,2	943,2	1448,8	180,0	176,1	88,0	23,4	16,7
Колпашевский	13,0	4,5	326,6	193,0	293,2	193,0	112,3	56,0	62,5	31,2
Кожевниковский и Шегарский	430,6	232,0	9,7	3,7	7,3	3,6	4,6	2,3	32,7	16,3
Кривошеинский	59,6	33,0	59,7	23,4	45,3	22,6	44,4	22,0	33,9	16,8
Молчановский	74,2	62,1	79,3	30,9	60,0	29,9	9,8	4,9	16,8	8,4
Парабельский	573,8	311,2	562,9	269,9	415,6	181,2	107,9	24,9	_	-
Первомайский	233,9	132,9	254,0	93,5	191,7	95,9	56,0	28,0	96,1	48,1
Тегульдетский	48,1	27,3	51,6	20,1	39,0	20,0	153,5	96,7	44,0	22,0
Томский	75,8	42,8	75,2	37,5	57,0	28,5	65,8	32,9	13,4	6,7
Чаинский	1,4	0,8	0,3	0,2	-	-	33,2	16,6	92,5	46,0
Итого по области	5981,1	3333,1	5432,1	2871,6	4615,2	2659	1142,9	558,8	791,2	400,1

и среднепродуктивных сосновых зеленомошных лесов. Максимальные суммарные биологические (15246 т), эксплуатационные (5285,8 т) и хозяйственные (3024 т) запасы грибов, использующихся при промышленных заготовках, сосредоточены в Каргасокском районе. Второе место по запасам грибов занимает Верхнекетский район, третье — Александровский район.

Эксплуатационные и хозяйственные запасы грибов в южных районах области значительно ниже, чем в северных. Среди южных районов Томской области наибольшими запасами сырья обладает Первомайский, где биологические запасы составляют 2469 т, эксплуатационные — 832 т, хозяйственные — 398 т. Второе место занимает Асиновский район, на третьем находятся Томский и Молчановский районы. Минимальные запасы базовых объектов заготовки наблюдаются в Чаинском, Шегарском и Кожевниковском районах Томской области, в которых произрастают, главным образом, подберезовик и подосиновик; запасы белого гриба, моховика и масленка здесь невелики.

Колебания хозяйственных запасов в разные годы менее значительны, поскольку они рассчитаны только для районов с высокой концентрацией грибных угодий, для наиболее урожайных лишайниковых, зеленомошно-лишайниковых и зеленомошных сосновых лесов. В таких угодьях (кроме максимально приближенных

к Томску, Тимирязевского и Калтайского лесничеств) по многолетним экспертным оценкам на известных грибоносных площадях грибы практически ежегодно бывают в том или ином количестве.

Ресурсный потенциал наиболее ценных видов грибов, используемых при промышленных заготовках в Томской области, в средний по урожайности год представлен в табл. 41.

Белый гриб является основным объектом заготовки в Томской области, и на наиболее продуктивных грибоносных площадях производится его тотальный сбор без учета качества. Исходя из этого, оценка хозяйственных запасов белого гриба в области увеличивается до 5,5 тыс. т.

Как показывает анализ заготовительной деятельности за последние годы, реальный суммарный объем заготовок всех видов грибов составляет около 10 % (1—1,6 тыс. т) от хозяйственных запасов в Томской области. Высокие объемы заготовок характерны, как правило, для одних и тех же территорий с высокой концентрацией важнейших грибоносных типов леса. В Томском районе это территория Тимирязевского лесхоза, Калтайского опытного лесхоза; в Молчановском районе — Харское лесничество; в Колпашевском — Куржинское лесничество; в Первомайском — Францевское лесничество.

ВАСЮГАНСКОЕ БОЛОТО

Л. И. Инишева

Западно-Сибирская равнина — крупнейшая на земном шаре, ее характерной особенностью является сильная заболоченность. Болота Западной Сибири занимают 3 физико-географические зоны (лесостепь, тайгу, тундру), где сосредоточено 39 % мировых запасов торфа. Совокупность климатических, почвенных, географических, геологических условий обусловили особенности процесса торфонакопления в этом регионе:

- широкий масштаб заболачивания территории, при котором торфяным плащом покрыты не только пониженные элементы рельефа, но и водораздельные пространства:
- преобладание крупных болотных систем, образовавшихся в результате слияния большого числа болотных массивов.

Среди последних выделяется группа уникальных торфяных месторождений, таких как Васюганское (53 тыс. км²), Канциярское (132 км²), Лайменское (502 км²), Салымо-Юганское (732 км²). 9 тыс. лет назад Васюганское болото представляло собой 19 отдельных участков. К настоящему периоду все участки слились в единый болотный массив и процесс заболачивания далеко не закончен. Каждый год на территории Западно-Сибирской равнины добавляется 20 тыс. га заболоченной территории.

Болотные экосистемы, являясь в Западной Сибири непременным атрибутом ландшафтной оболочки, выполняют ряд функций: гидрологическую, геоморфологическую, климатологическую и др. (рис. 28).

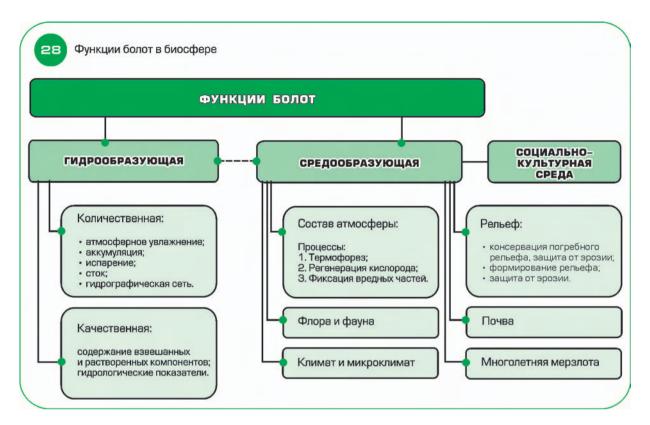
Климатическая функция болот выражается в их мощном влиянии на формирование теплового и водного балансов территории. Так, установлено, что величина радиационного баланса болот с мощной торфяной залежью в средней и северной тайге препятствует смещению границы распространения зоны вечной мерзлоты южнее Сибирских увалов. Известно, например, что за летние месяцы с болот Западно-Сибирской равнины выносится в среднем более 300 км³ испарившейся влаги на территорию Восточной Сибири и Казахстана.

Болота обеспечивают сохранение генофонда редких, в том числе более нигде не встречающихся видов животных, птиц и растений. На торфяных болотах произрастают лекарственные растения (багульник, вахта, сабельник, таволга) и ягоды.

Торфяные болота служат гигантскими естественными фильтрами, поглощающими токсичные элементы. Так, установлено, что слой торфа толщиной в 18 см концентрирует в себе аэрозоли за последние 100 лет.

Аккумулирующая способность устраняет загрязнение территории: попадая на поверхность болот из атмосферы, растворимые вещества частично используются растениями, частично с выпуклых болот могут сбрасываться к окраинам или топям. Нерастворимые или слаборастворимые вещества наряду с растительными остатками захороняются в процессе торфообразования, выключаясь из обмена.

Учитывая особое гидрологическое значение болот и тот факт, что другие функции (климатическая,



геоморфологическая и т. д.) в существенной мере определяются водным балансом и гидрологическим режимом болотных экосистем, эти функции объединены в понятие «средообразующая функция» (рис. 28).

Одним из проявлений гидрологической функции считается водоохранная роль болот, которую, во избежание неоднозначности истолкования, следует рассматривать по отношению к конкретным водным объектам или звеньям влагооборота, тем более, что она является одним из важных критериев выделения охраняемого фонда торфяных ресурсов.

Водоохранная роль болот может быть как положительной, так и отрицательной. Например, известно, что болота на водосборной площади несколько снижают объем речного стока в замыкающем створе бассейна (негативная роль болот), но консервируют значительные запасы влаги в торфяных отложениях. При площади заболачивания Западной Сибири около 1 млн км² и запасах торфа 120 млрд т (при влажности 40 %) запасы воды в торфе достигают 1 тыс. км³, т. е. в среднем 1 тыс. мм на единице заболоченной площади, что значительно превышает годовой сток рек в этих районах, который составляет 100—300 мм/год.

Болота играют важную роль в поддержании состава атмосферного воздуха: их растительность обогащает атмосферу кислородом и усваивает углекислый газ, изымая из планетарного цикла углерод и консервируя его в торфяниках на тысячи лет. В результате частичного разложения растительных остатков в анаэробных условиях в атмосферу поступает также значительное количество метана. Соотношение между потоками углекислого газа и метана (важных компонентов атмосфер-

ного воздуха, регулирующих проявления «парникового эффекта») определяет «вклад» болотного региона в возможное глобальное потепление климата. Так, например, согласно оценкам ученых, «вклад» болот России может составлять 25—50 % от всего потока метана с территории России. В таком аспекте роль болот рассматривалась еще недостаточно.

Функции наземных экосистем в качестве источников или стоков CO_2 определяются балансом между фотосинтетической продукцией органического углерода ($\mathrm{C}_{\mathrm{opr}}$) и выделением CO_2 при дыхании и разложении органического вещества.

Поскольку отношение $\mathrm{CO_2/O_2}$ при фотосинтезе и дыхании близко к 1, можно утверждать, что экосистемы с высоким содержанием органического углерода как в живой биомассе, так и в устойчивом органическом веществе почв служили не только глобальным источником углекислоты, но и глобальным источником углекислоты, но и глобальным источником атмосферного кислорода. По содержанию устойчивого $\mathrm{C_{opr}}$ почвы на единицу площади экосистемы России располагаются в ряд: болота — степи — леса. Надо полагать, вот почему в условиях роста углерода атмосферы наиболее ценными являются биогеоценозы, которые способны поглотить больше $\mathrm{CO_2}$ из атмосферы и как можно меньше вернуть обратно. Таким образом, с этих позиций процесс торфообразования выгоден для биосферы.

Торфяные болота — единственные в наземной биоте экологические системы, обеспечивающие постоянное накопление в себе углерода, который надолго выключается из дальнейшего круговорота, накапливаясь в виде торфяных залежей. Поэтому торфяные болота рассматривают как один из основных углеродных

пулов биосферы. Согласно С. Э. Вомперскому, площадь торфяных болот мира оценивается в 5·10⁶ км² (3,5 % суши Земли), а запасы торфа в пересчете на углерод — 120—240 млрд т. По самым последним данным, площадь болот мира оценивается уже цифрой 6,41·10⁶ км² и соответственно возрастают запасы углерода до 234—252 млрд т.

В Западно-Сибирском регионе располагаются торфяные болота, площадь которых составляет 42 % общей площади болот России с содержанием 42,3 млрд т углерода, или 36 % от депонированного углерода в болотах России.

Вот почему весь мир заинтересован, чтобы Западно-Сибирский регион оставался в естественном состоянии в отношении прогрессирующего заболачивания территории. Если к тому же не забывать, что уже длительное время торф активно добывается в Европе (России, Германии, Финляндии, Канаде и других странах) и, следовательно, процесс связывания болотами атмосферного углерода в этих странах нарушен, то станет очень понятной озабоченность экологов мира в сохранении болот в естественном состоянии.

Собственно охрана торфяных болот понимается как мера по сохранению отдельных природных объектов (а в нашем варианте — всей Западно-Сибирской низменности как торфоболотной страны) в виде изъятия их из хозяйственного использования. Но надо полагать, что человечество созданием таких заповедников не может решить проблему охраны природы в целом, например, на всей земной поверхности. С другой стороны (со стороны человеческого общества), оптимизация природных (нативных) условий сводится к нахождению сбалансированного отношения между эксплуатацией, заповедыванием и мелиорацией природной среды. Особенно это касается болот Западной Сибири, где процесс заболачивания прогрессирует, что приводит к противоречию с нашими представлениями о комфортности природных условий и благоприятных перспективах экономического развития региона.

Таким образом, не зная природной динамики болотного процесса (или соотношения депонированного углерода в болотах Сибири и его потерь в виде эмиссии ${\rm CO_2}$) и форм его проявления при антропогенном воздействии, невозможно прогнозировать последствия тех или иных эколого-хозяйственных решений.

Оценка «вклада» западносибирских болот в возможное потепление климата — весьма актуальная задача в разрешении и ряда других проблем. Основная масса углерода, связанного в органическом веществе торфа и образующая главный поток СО, с поверхности болот, освобождается в анаэробных условиях гетеротрофными организмами. Натурных оценок потока СО, в атмосферу из торфяных болот сравнительно мало. Согласно результатам исследований некоторых ученых, с поверхности естественных болот может быть выделено от 87 до 2565 мг CO_2 м $^{-2}$ ч $^{-1}$. Большой разброс в значениях величин потока СО, объясняется неодинаковыми условиями торфообразования. Поэтому исследование эмиссии СО, на естественных и осушенных болотах Западной Сибири составляет важное направление в проблеме глобального антропогенного изменения климата.

Исследования интенсивности продуцирования CO_2 на биогеоценозах западносибирских таежных ланд-шафтов проводились на территории $56^{\circ}03'-56^{\circ}37'$ СШ и $82^{\circ}22'-82^{\circ}42'$ ВД.

В качестве модельного объекта для исследований был принят бассейн болотной р. Ключ, притока р. Бакчар.

Исследования показали, что на данных биогеоценозах в разные по метеорологическим условиям годы наблюдались разные значения эмиссии CO₃.

Наиболее высокая величина эмиссии CO_2 (в среднем за вегетационный период 216,2 мг м $^{-2}$ ч $^{-1}$) получена в пределах сосново-кустарничково-сфагновой топи выделение CO_2 снижается до 75,8 мг м $^{-2}$ ч $^{-1}$, что объясняется менее интенсивным протеканием биохимических процессов в торфяной залежи, высоким уровнем болотных вод. В течение вегетационного периода в пределах высокого ряма величина эмиссии CO_2 изменялась от 78,6 до 425,0 мг м $^{-2}$ ч $^{-1}$, в пределах низкого ряма — от 0,0 до 256,4 мг м $^{-2}$ ч $^{-1}$ и соответствовала динамике уровней болотных вод и температуре на поверхности торфяной залежи.

Так, в течение всего влажного и теплого вегетационного периода высокий рям отличался более низким уровнем болотных вод, значительной мощностью зоны аэрации и повышенной температурой аэрируемого слоя, что определило более интенсивное выделение СО, по сравнению с низким рямом. В условиях засухи различия в величине эмиссии СО, высокого и низкого ряма были менее выражены, а динамика выделения СО, была обусловлена, очевидно, температурным фактором. На осоково-сфагновой топи болотные воды в течение всего вегетационного периода имеют высокие отметки, что затрудняет газообмен и снижает активность биохимических процессов. Как следствие, уменьшается интенсивность выделения СО2, а его динамика имеет более сглаженный характер по сравнению с динамикой на высоком ряме.

Кроме исследований на природных болотах, изучались осушенные (антропогенные) болота. Так, на антропогенном участке Васюганского болота, который по природным условиям и стратиграфии торфяной залежи аналогичен низкому ряму нативного участка, динамика выделения CO_2 имеет такую же закономерность, но величина эмиссии CO_2 в среднем за вегетационный период почти в 2 раза выше 118 мг CO_2 м $^{-2}$ ч $^{-1}$.

Кумулятивное выделение CO_2 за вегетационный период было максимальным на осушенном низком ряме (327,7 г CO_2 м⁻²), несколько ниже на высоком ряме (296,6 г CO_2 м⁻²). Наименьшим значением суммарной эмиссии CO_2 характеризовалась осоково-сфагновая.

Скорость эмиссии СО₂ из торфоболотных экосистем в атмосферу определяется интенсивностью процессов минерализации органического вещества торфяных залежей как в природном состоянии, так и после осушения. Процесс трансформации органического вещества очень сложен, причем каждый слой торфяной залежи характеризуется своей кинетикой минерализации органического вещества вследствие их разного ботанического и соответственно химического состава. В составе органического вещества различают 4 основные группы веществ: битумы, углеводный комплекс, лигнин и гумусо-

вые вещества. Из торфа можно получить более 40 видов продукции, включая бензин, воск, битумы, спирты, красители, строительные материалы, активные угли и многое другое. Битумы считаются биохимически стойкими соединениями. Углеводный комплекс торфа содержит водорастворимые, легкогидролизуемые и трудногидролизуемые вещества, которые в сумме в разных торфах составляют 7—63 % органической массы. Гумусовые вещества торфа представляют собой новообразованные высокомолекулярные органические азотсодержащие кислоты нерегулярного строения. Лигнин или негидролизуемый остаток торфа содержит лигнин растений, а также высокомолекулярные продукты гумификации растительных тканей растений-торфообразователей.

Он обладает высокой биохимической устойчивостью. Соотношение этих групп и определяет широкое разнообразие видов торфов по химическому составу, их устойчивость к трансформации и соответственно величине эмиссии CO_2 . Например, торфа низинного типа содержат больше гуминовых кислот и меньше углеводов. Поэтому органическое вещество таких торфов более биохимически стойкое. Торфа верхового типа имеют мало гуминовых кислот и повышенное содержание углеводов и поэтому менее устойчивы.

Полученные результаты свидетельствуют о большом варьировании значений эмиссии ${\rm CO_2}$ в зависимости от видов биогеоценозов, времени года, геоморфологических условий и некоторых других факторов.

СОСТОЯНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА

С. П. Миловидов, О. Г. Нехорошев, К. П. Осадчий, В. К. Попков

Животный мир Томской области насчитывает около 2 тыс. видов. Из них 1,5 тыс. видов составляют различные группы беспозвоночных, 1 вид — круглоротые, 33 вида — рыбы, 6 видов — амфибии, 4 вида — рептилии, 326 видов — птицы и 62 вида — млекопитающие.

Обилие видового разнообразия во многом объясняется ландшафтно-экологическим обликом области. Из общей площади области (31439,1тыс. га) 20022,4 относятся к лесным угодьям, 1365,3 — к полевым, 9146,6 тыс. га — к болотным; прочими угодьями занято 294,4 тыс. га. В связи с этим в составе фауны области более половины всех животных обитают в лесах (или их производных), около трети всех видов тяготеют к водным и водно-болотым угодьям.

По характеру пребывания на территории области, большинство видов амфибий, рептилий и млекопитающих ведет оседлый или оседло-кочевой образ жизни; регулярные перелеты совершает только часть видов рукокрылых.

Среди птиц большинство составляют перелетные виды — 147, оседло-кочевые — 48, пролетные (пересекающие территорию области, но не размножающиеся в ее пределах) — 39 и зимующие (появляющиеся только в зимний период) — 4 вида. Значительным числом (62 вида) представлены залетные виды, пребывание которых на территории Томской области не закономерно. Основу популяции птиц области составляют 225 гнездящихся видов. Зимой численность птиц колеблется: в разные годы на территории области насчитывается от 30 до 60 видов, что зависит от наличия кормов (ягодных и семенных растений) и погодных условий. Орнитофауна Томской области по своему историческому происхождению имеет сибирско-европейский характер, со значительной долей участия транспалеарктических видов.

Охотничье-промысловые животные

Запасы. Общий список охотничье-промысловых животных включает 28 видов млекопитающих и 38 видов птиц. Достаточно развита и популярна у населения охота

на копытных, медведей, зайцев, на боровую и водоплавающую дичь и пушных зверей. К сожалению, традиционно слабо развита охота на диких голубей и болотную дичь, особенно на куликов и пастушковых. В последние годы в угодьях Томской области все чаще встречаются дикие кабаны, группы и отдельные особи которых заходят из сопредельных районов Новосибирской области.

Динамика запасов основных видов охотничье-промысловых животных на территории Томской области представлена в табл. 42. При организации охотничьих туров (с учетом трофея) стоимостная оценка потенциала охотничье-промысловых ресурсов составляет 10—12 млн долларов в год (без дисконтирования и учета затрат на транспорт и заготовку).

Состояние запасов охотничье-промысловых животных в административных районах Томской области отражено в табл. 43—46 и на рис. 29—31.

Численность водоплавающей и боровой дичи на территории Томской области находится на стабильно высоком уровне, отмечаются лишь крайне незначительные колебания численности птиц по данным разных лет.

Наивысшая плотность водоплавающей дичи отмечена в пойменных угодьях (15,4 особи на 1 тыс. га). Общая численность уток в период весеннего пролета составляет 600—750 тыс. особей (см. табл. 44). Среди водоплавающих основной фон составляют свиязь, шилохвость, чирок, кряква, хохлатая чернеть.

Общая численность уток в таежных лесах, изобилующих реками и озерами, составляет 320—350 тыс. особей, из них 75 % составляют речные утки. Доминируют свиязь, чирок, шилохвость; среди нырковых отмечены хохлатая чернеть, гоголь. Показатель плотности расселения уток составил 3,5 особи на 1 тыс. га. Это довольно высокий показатель для данного типа охотничьих угодий. Отмечены скопления уток, достигающие 100—150 особей.

Показатель плотности уток на водораздельных болотах составил 7,9 особей на 1 тыс. га, особо крупных стай здесь не наблюдается: группы уток насчитывают несколько десятков особей. Общая численность уток водораз-

Таблица 42 Динамика запасов основных видов охотничье-промысловых животных на территории Томской области, количество особей*

			Год	S			Оценка
Вид охотничьих животных	1999	2000	2001	5005	5003	2004	динамики
Белка	198786	238860	227201	200345	145690	210298	<u> </u>
Волк	710	467	360	453	628	439	⊕
Горностай	5142	3433	5134	3912	4786	5722	©
Заяц-беляк	67767	47304	54004	51853	39923	55903	⊕
Колонок	11618	7029	7973	6881	7623	8486	8
Косуля	623	520	425	228	439	224	8
Лисица	4302	3009	4832	4916	3548	4743	(1)
Лось	32758	24466	22924	18859	17286	13591	8
Росомаха	1051	539	415	366	492	468	8
Рысь	542	300	425	605	390	358	⊕
Соболь	28863	25536	27288	29289	28141	26552	(1)
Хорь	1170	814	833	1070	1079	1192	⊕
Бурый медведь	2949	4216	4474	5261	5114	5107	©
Ондатра	584086	409525	438456	568809	569480	892436	☺
Норка	29510	30230	29578	26716	33910	28117	(2)
Бобр	867	938	2001	2179	2200	1815	©
Глухарь**	281105	371777	40553	64238	69995	70922	©
Тетерев**	630847	909970	303112	322226	468094	449382	(1)
Рябчик**	1733974	1756376	287896	326509	360252	385238	©
Белая куропатка**	24180	25682	69142	158039	145633	252507	©

Примечание. Оценка динамики: ⊚ — увеличение численности; ⊜ — численность стабильна; ⊗ — снижение численности. — *Источник — данные Томскоблохотуправления. — **1999 и 2000 гг. — осенние учеты; 2001—2004 гг. — зимние учеты.

Таблица 43 Запасы боровой дичи в административных районах Томской области, количество особей*

Район	Глухарь	Тетерев	Рябчик	Белая куропатка	Район	Глухарь	Тетерев	Рябчик	Белая куропатка
Александровский	14052	19252	16193	18981	Кривошеинский	3082	39705	18619	5327
Асиновский	736	4456	16579	5954	Молчановский	345	34970	15394	13522
Бакчарский	14783	28297	36732	17282	Прабельский	3158	10490	24061	3403
Верхнекетский	8615	48927	34727	122210	Первомайский	7138	28007	44600	3210
Зырянский	1139	6272	4861	0	Тегульдетский	1206	10888	24869	1237
Каргасокский	9546	123065	79230	46509	Томский	2449	3401	27764	1775
Кожевниковский	507	18933	7735	1783	Чаинский	642	5461	16841	0
Колпашевский	697	54912	5578	2620	Шегарский	2827	12346	11455	8694
·					Всего по области	70922	449382	385238	252507

Примечание. *Источник — данные Томскоблохотуправления.

Таблица 44 Запасы основных видов водоплавающей дичи (на основании летнего маршрутного учета), тыс. голов *

					Вид водо	плаваюц	цей дичи				
Район	кряква	СВИЯЗЬ	серая утка	чирок	шилохвость	широконоска	красноголовый нырок	хохлатая чернеть	гоголь	гуменник	прочие
Александровский	6,3	1,9	2,1	5,9	6,1	4,9	1,1	3,1	6	2,5	9,2
Асиновский	4,9	1,1	3	4,1	5,9	3,1	1,3	2,9	4,6	1,2	6,2
Бакчарский	3,1	1,6	2,5	3,9	4,1	4,9	1,6	3,4	4,3	2	8,1
Верхнекетский	4,5	2	3,2	4,2	3,5	3,2	0,9	3,8	4	3,1	7,5
Зырянский	3,5	1	1,6	3,1	3,5	4,1	2,8	2,6	3,9	1,3	5,6
Каргасокский	5,7	2,2	5,1	4,2	4,7	4,2	3,2	5	3,6	4,2	12,6
Кожевниковский	3,5	1,3	1,2	2,5	3,5	3,5	1	1,9	2,9	2,1	6,4
Колпашевский	3,1	2,3	3,2	3	4,1	3,1	2,1	3,8	4,5	3,1	5,9
Кривошеинский	3,8	2,1	1,9	2,7	3,8	3,7	1,5	3	3,4	2,3	7,1
Молчановский	4,3	2	2,6	3,4	3,3	4,4	2	3,1	3,9	1,4	8,2
Парабельский	4,1	2,9	3,8	3,8	5,1	4,8	2,7	3,5	5	2,6	9,8
Первомайский	3,6	2,3	2,9	2,2	3,6	3,6	1,3	2,9	4,1	1,6	8,7
Тегульдетский	4,3	3,1	3,4	3,4	3,3	3,9	2,3	3,4	5,2	2	10,2
Томский	3,8	3,1	2,8	3,6	3,8	3,5	2,1	3,2	4,8	2,1	9,7
Чаинский	3,9	2,8	3,2	3,1	2,9	3,8	2,4	2,7	3,9	1,6	9,8
Шегарский	3,9	1	2	2,9	3,9	3,9	1,2	2,6	2,8	1,5	6,9
Всего	66,3	34,9	44,5	56,4	65,1	62,6	29,5	53,8	66,9	34,6	131,9

Примечание. *Источник — данные Томскоблохотуправления.

дельных болот оценена в 180—220 тыс. особей, среди которых характерно доминирование нырковых уток.

Лесо-полевые ландшафты особой ценности для уток не представляют и используются ими как кормовые станции и места отдыха. Показатель плотности заселения утками полей составил 1,5 особи на 1 тыс. га. По видовому составу доминирующими видами лесо-полевой зоны являются кряква, шилохвость, чирок.

Гуси (гуменник) отмечены в основном в пойменных угодьях, хотя встречаются и в местах расположения таежных водоемов и водотоков. Примерный запас гусей в весенний период на территории области оценен в 35—37 тыс. особей.

Потоки. Добыча охотничье-промысловых животных ведется штатными охотниками и охотниками-любителями. Нормы изъятия (отстрела) устанавливаются согласно учетным данным по каждому из видов животных. Добыча лицензионных видов проводится в соответствии с инструкцией, утвержденной Главохотой РФ, и методическими рекомендациями ЦНИГ Главохоты по согласованию с областными природоохранными органами и обществами охотников.

Динамика потоков заготовок охотничье-промысловых животных на территории Томской области отражена

в табл. 46. По экспертным данным, в период весенней охоты на территории области добывается 32—35 тыс. уток всех видов; 1,5—2 тыс. гусей; 2,5—3 тыс. тетеревов; 1,2—1,5 тыс. глухарей.

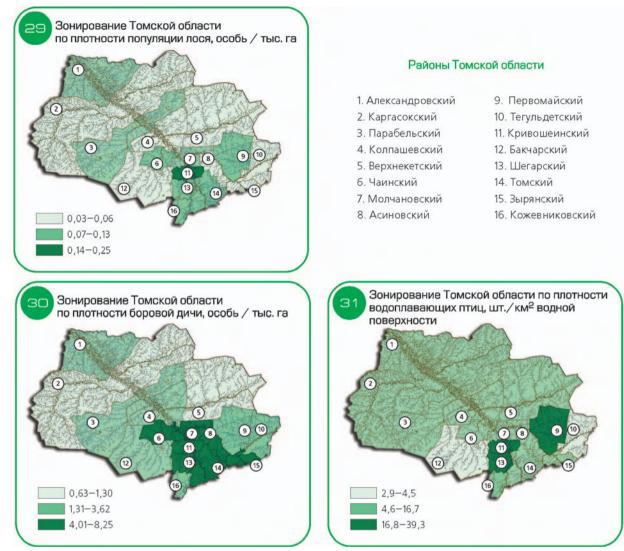
Охотпользователи. При незначительной плотности населения охотничьи угодья Томской области достаточно обширны, разнообразны и составляют более 31 млн га.

Общая площадь угодий, предоставленных юридическим лицам для долгосрочного пользования охотничьими животными, составила около 17 млн га. Государственный резервный фонд охотугодий составляет около 13 млн га.

Одним из наиболее крупных охотпользователей является Томское областное общество охотников и рыболовов. В нем зарегистрировано 22 тыс. человек. Более 7,5 тыс. охотников состоят на учете в Томскоблохотуправлении; около 100 членов входят в военно-охотничье общество. Общее число лиц, занимающихся организованной охотой в области, составляет 29,6 тыс. человек.

Охотничьи угодья определены на основании постановлений Главы Администрации Томской области «О предоставлении юридическим лицам территорий, необходимых для пользования животным миром» 63 юридическим лицам (табл. 47).

76





Прирост запасов. На основании данных охотуправления Томской области, в целом наблюдается увеличение численности бурого медведя, выдры, соболя, бобра. Зарегистрирована относительная стабилизация численности вол-

ка, лисицы, рыси, росомахи, горностая, ондатры, зайца-беляка и белки. Наблюдалось снижение численности сибирской косули и лося. Тенденция к изменению численности некоторых видов охотничьих животных изображена на рис. 32.

Таблица 45

Запасы охотничье—промысловых животных по группам административных районов Томской области, тыс. голов*

Район	Белка	Волк	Горностай	Заяц-беляк	Колонок	Косуля	Лисица	Лось	Олень	Росомаха	Рысь	Соболь	Хорек
				(Северна	я групі	ıa						
Александровский	21966	28	491	3207	136	0	410	1377	0	112	0	2066	0
Каргасокский	60928	180	611	3485	254	0	502	2991	4681	76	24	6407	0
Парабельский	4922	50	0	3104	128	0	578	1685	1434	20	0	3606	0
Верхнекетский	47205	11	124	10742	71	0	784	1278	116	73	0	5272	0
Итого по группе	135021	269	1226	20538	589	0	2274	7331	6231	281	24	17351	0
				Цe	нтраль	ная гру	ппа						
Колпашевский	4988	8	0	1033	212	0	94	106	0	0	0	439	0
Чаинский	8582	6	54	1234	75	0	152	112	0	19	8	879	0
Молчановский	1670	0	125	2561	195	0	229	753	0	3	12	209	0
Кривошеинский	6471	9	649	2527	885	0	272	895	0	14	76	438	64
Итого по группе	21711	23	828	7355	1367	0	747	1866	0	36	96	1965	64
					Южная	группа	9						
Бакчарский	10159	24	530	4308	1700	0	246	1213	301	54	24	3481	47
Шегарский	1658	15	534	1510	550	0	220	217	0	0	42	14	393
Кожевниковский	994	0	461	1049	441	149	287	151	0	1	28	102	312
Томский	9355	6	481	11194	1493	67	468	889	0	6	77	88	111
Итого по группе	22166	45	2006	18061	4184	216	1221	2470	301	61	171	3685	863
	•			В	осточн	ая груп	па						
Асиновский	1892	7	21	1264	60	0	72	299	0	2	14	320	0
Зырянский	1429	1	651	1118	792	8	159	178	0	8	14	358	265
Первомайский	10263	16	431	3578	578	0	99	531	0	9	13	1137	0
Тегульдетский	17816	78	559	3989	916	0	171	916	0	71	26	1736	0
Итого по группе	31400	102	1662	9949	2346	8	501	1924	0	90	67	3551	265
Всего	210298	439	5722	55903	8486	224	4743	13591	6532	468	358	26552	1192

Примечание. *Источник — данные Томскоблохотуправления.

Таблица 46 Динамика потоков заготовок охотничье–промысловых животных на территории Томской области, шт. \star

Вид животных	Год										
и птиц	1996	1997	1998	1999	2000	2001	5005	2003	2004		
Пось	6,25	692	696	656	674	936	770	512	378		
урый медведь	39	38	28	34	26	50	88	73	42		
Соболь	2486	3444	1824	1427	2120	2303	3462	3726	4542		
Золк	174	155	163	131	97	75	26	107	57		
Белка	-	-	13365	12446	12003	26474	15405	9726	26794		
Заяц-беляк	80323	55216	62566	67767	47304	54004	51853	39883	1891		
Боровая дичь	-	-	-	19644	10038	14500	22000	21000	18500		
Водоплавающие			19981	12077	28600	35000	32500	33600	35000		

Примечание. *Источник — данные Томскоблохотуправления.

Охотпользователи на территории Томской области

Таблица 47

Юридическое лицо	Площадь, тыс. га	Расположение охотугодий, район области
Асиновские районное общество охотников и рыболовов	122,4	Асиновский
Первомайское районное общество охотников и рыболовов	625,0	Первомайский
Зырянский производственно-сельскохозяйственный кооператив «Миг»	2,8	Зырянский
Добровольно-охотничий клуб «Кедр»	79,621	Зырянский
ООО «Кордон»	29,392	Асиновский
THX3	48,944	Асиновский
Совет военно-охотничьего общества Сибирского военного округа	30,7	Бакчарский
Западно-Сибирское отделение Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства им. Б. М. Житкова	76,0	Каргасокский
ЗАО «Аверсиб»	850,299	Каргасокский
ООО «Томвест-СТ»	120,0	Каргасокский
ЗАО «Колпашевский заготпром»	1556,352	Колпашевский
ООО «Заря»	191,0	Тегульдетский
OOO «TOKO»	2,0	Томский
ОАО «Востокгазпром»	24,0	Томский
Добровольно-охотничий клуб «Диана»	39,9	Тегульдетский
ООО ТПК «Энергоресурс»	10,0	Чаинский
Добровольный клуб охотников-любителей «Куличек»	26,0	Тегульдетский
ООО «Лесник»	12,138	Чаинский
ОАО «Томскэнерго»	25,2	Бакчарский
ООО «Завод приборных подшипников»	5,9	Бакчарский
AOOT «Томский завод резиновой обуви»	19,2	Бакчарский
Кожевниковское дорожное ремонтно-строительное управление	9,235	Кожевниковский
ФГУП Научно-производственное объединение «Вирион»	40,0	Тегульдетский
Томская региональная общественная организация «Союз сотрудников российских спецслужб»	696,4	Шегарский
Некоммерческое партнерство содействия развитию любительской охоты и рыбной ловли «Кедр»	3,99	Кривошеинский
ООО «Охотничье хозяйство Чевелева»	28,0	Первомайский
Охотничье хозяйство «Жаровское» ПО «Юргинский машиностроительный завод»	28,0	Первомайский
Кривошеинское районное общество охотников и рыболовов*	289,01	Кривошеинский
ООО «Сосновка»	106,066	Тегульдетский
ООО «Парабельский заготпромхоз»	3431,1	Парабельский
Стрежевское городское общество охотников и рыболовов*	95,79	Александровский
Бакчарское районное общество охотников и рыболовов*	286,0	Бакчарский
ООО «Охотничье-промысловое хозяйство "ГОР"»	1627,514	Верхнекетский
Общественная организация «Общество охотников и рыболовов»	239,247	Зырянский
Нефтегазодобывающее управление (НГДУ) «Васюганнефть» ОАО «Томскнефть» ВНК	146,527	Каргасокский
ООО «Сибирская охота»	11,72	Кожевниковский
Колпашевское районное общество охотников и рыболовов*	101,6	Колпашевский
Кедровское городское общество охотников и рыболовов*	184,0	Парабельский
Первомайское районное потребительское общество	310,0	Первомайский

Окончание табл. 47

Юридическое лицо	Площадь, тыс. га	Расположение охотугодий, район области
Тегульдетское районное общество охотников и рыболовов*	300,0	Тегульдетский
Общественная организация «Общество охотников и рыболовов»	555,0	Томский
ЗАО «Метелица»	50,0	Томский
Чаинское районное общество охотников и рыболовов*	452,0	Чаинский
Общественная организация «Шегарское районное общество охотников и рыболовов»	257,0	Шегарский
ООО «Научно-производственное предприятие "Инженер"»	10,0	Зырянский
АОЗТ «Дубровское»	32,882	Кожевниковский
Общественная организация «Кожевниковское районное общество охотников и рыболовов»	181,0	Кожевниковский
Общественная организация «Молчановское районное общество охотников и рыболовов»	220,0	Молчановский
TNY	4,48	Молчановский
Крестьянское фермерское хозяйство «ГЕОСОВТ»	15,0	Первомайский
ОАО «Томскгеолснаб»	15,0	Первомайский
ООО «Национальное охотничье промысловое хозяйство "Полумогин"»	54,0	Каргасокский
Томская региональная общественная организация «Охотничий клуб "Усть-Чулым"»	1,2	Молчановский
Общественная организация «Общество охотников и рыболовов "Лосиный остров"»	18,0	Молчановский
ООО «Тегульдетнефтепродукт»	50,0	Тегульдетский
ООО «Томская пушнина»	28,8	Тегульдетский
ООО «Васюганнефтегаздорстрой»	2506,186	Каргасокский
Томская региональная общественная организация «Северский охотник»	56,0	Томский
ООО «Паводок»	24,0	Томский
Межрегиональная общественная организация охотников и рыболовов «Охотсоюз»	2,0	Томский
Бакчарский районный союз потребительских обществ	64,677	Бакчарский
Общественная организация «Общество охотников и рыболовов Верхнекетского района»	851,3	Верхнекетский
Новосибирский государственный аграрный университет	41,0	Молчановский
Bcero	17320,57	

Примечание. * — Филиал Томского областного общества охотников и рыболовов.

Истощение запасов. Численность водоплавающей и боровой дичи в Томской области находится на стабильно высоком уровне, на протяжении последних 5—6 лет заметно увеличилась численность тетерева и глухаря. Причин роста численности боровой дичи несколько, главной из них следует считать наличие больших площадей, не возделываемых сельхозхозяйствами и служащих хорошими кормовыми и защитными станциями для птиц. Общая численность глухаря, тетерева в охотугодьях области представлена в табл. 42.

По данным охотуправления Томской области, ежегодно изымается менее 15 % численности охотничьепромысловых животных, но на локальных территориях возможно уменьшение популяций животных за счет перепромысла и трансформации среды обитания в процессе хозяйственной деятельности.

Информация о ресурсах животного мира (данные охотуправления и подразделений Администрации Том-

ского района) позволяет оценить запасы охотничье-промысловых ресурсов. Однако данные охотуправления не дают возможности определить достоверные объемы потоков использования ресурсов. Ухудшение условий работы и проживания населения таежных поселков стимулирует рост неконтролируемой добычи охотничьих ресурсов (браконьерства) как основного способа выживания, что может отрицательно сказаться на численности ряда охотничье-промысловых животных.

Так, численность лося в последние три года падает. Изменения численности лося в любой популяции находятся под влиянием двух процессов: размножения животных и их гибели от самых различных, как природных, естественных, так и антропогенных причин.

Основные причины снижения численности:

• воздействие на популяцию животных неизвестных факторов, вызывающих многолетние циклы изменения численности лосей;

Контроль в сфере пользования животным миром

-			Год		
Показатель	2000	2001	5005	2003	2004
1. Выявлено нарушений правил охоты: всего	787	815	637	547	364
• в том числе работниками госохотнадзора	548	559	397	398	290
• общественными охотинспекторами	67	28	39	35	26
• штатными работниками охотпользователей	89	131	77	20	22
• работниками правоохранительных органов	61	33	54	15	14
• работниками органов МПР России	19	17	8	4	12
2. Сумма штрафов, наложенных на нарушителей, тыс. руб.	60	65	158	263	189
Сумма предъявленных исков, тыс. руб.	74	155	110	72	107
3. Изъято незаконно хранящихся ружей	-	130	119	107	54
4. Количество материалов, переданных в следственные органы	12	10	11	14	10
5. Выявлена незаконная добыча (голов):					
• диких копытных животных	14	16	10	1	8
• пушных зверей	54	51	40	51	48
• бурых медведей	_	1	2	1	1
• пернатой дичи	-	88	89	98	54
6. Конфисковано, тыс. руб.					
• пушнины	-	11	13	55,7	41
• мяса диких животных	-	65,3	34,4	14	59
7. Количество выступлений в средствах массовой информации	-	409	263	286	239
в том числе: • в печати	-	207	126	143	110
• на радио	-	93	81	86	45
• на телевидении	_	109	56	57	84

- перепромысел и повсеместное браконьерство;
- особенные погодные условия, способствующие развитию гнуса, который оказывает существенное воздействие на жизнедеятельность лося;
- нападение волков, численность которых за последние годы в области снизилась в 3 раза, но все равно находится на достаточно высоком уровне (до 500 голов);
- нападение бурых медведей, численность которых за последние годы возросла почти в 2 раза.

Из-за нападения хищников сокращается не только численность, но и происходит качественное изменение популяции лосей.

В связи с падением численности лося, преимущественное положение при выдаче лицензий на отстрел лося в Томской области должны иметь районы, где снижение численности этих животных было минимальным или отмечалось даже увеличение их численности. Полный же запрет добычи лося на территории Томской области приведет только к увеличению браконьерской добычи этого животного, так как лишенные вполне законных лицензий организованные охотники будут отлучены от охотничьих угодий, а контролировать территорию, размеры которой весьма масштабны, только сотрудникам охотнадзора проблематично.

Охрана и охотничий надзор

Надзор за соблюдением правил охоты и охраны животного мира на территории Томской области осуществлялся 95 работниками госохотнадзора, в том числе 16 начальниками райотделов, 25 охотоведами, 36 егерями, 14 специалистами аппарата управления, 4 сотрудниками спецотрядов. Нарушения выявляют также общественные охотинспекторы (235 человек). Проделанная работа в сфере пользования животным миром отражена в табл. 48.

Рыбные ресурсы

Запасы. По данным Западно-Сибирского НИИ водных биоресурсов и аквакультуры (ЗапСибНИИВБАК, г. Новосибирск), которому Роскомрыболовством поручена разработка прогнозов вылова рыбы в нашей и соседних областях Западной Сибири, естественные условия в водоемах Томской области в последние годы очень благоприятны для формирования запасов озерно-речных рыб. Они составляют основу рыбного промысла. Общие промысловые запасы за 1999—2003 гг. увеличились примерно на 25 %, а к 2004 г. — еще на 10 %

(до 3,1 тыс. т). Однако в состоянии запасов отдельных видов рыб имеются существенные различия, так как они в значительной степени колеблются в связи со вступлением в промысел поколений рыб различной «урожайности», а численность каждого поколения зависит, главным образом, от гидрологического и температурного режима в период нереста, развития икры и личинок.

Запасы полупроходных рыб (нельма, муксун и пелядь) интенсивно осваиваются в Тюменской области и ее национальных округах. На долю Томской области приходится всего 4—6 % от общей величины общего промыслового изъятия этих рыб.

Из местных видов рыб особо ценной является стерлядь, но доля ее в общих промысловых уловах в 90-х гг. прошлого века была невелика (около 0,3 %), а в последние 3 года законный ее промысел не ведется, так как лимит не утверждается на федеральном уровне.

Основу промысла составляют щука, язь, лещ, плотва, елец, карась и окунь. При этом акклиматизированный лещ явно доминирует в южных районах Томской области, где увеличение его численности представляет собой своеобразную экспансию.

Потоки. По отчетным статистическим данным, за четыре последних 10-летия годовые уловы рыбы уменьшились примерно в 3 раза. Динамика общего вылова рыбы промысловыми предприятиями Томской области в 1961—1970 гг. составила 5,4 т; в 1971—1980 гг. — 4,5 т; в 1981—1990 гг. — 2,9 т; в 1991—2000 гг. — 1,8 т; в 2001 г. — 1,4 т; в 2002 г. — 1,5 т; 2003 г. — 1,5 т; в 2004 г. —0,7 т. По данным статистических отчетов, в 2001—2003 гг. общая величина промысловых уловов рыбы составляла 1354—1466 т. Это почти в 2 раза ниже прогнозируемого общего допустимого вылова. Основной причиной недолова является свертывание озерно-курьевого промысла, ранее составлявшего основу уловов рыбы. Преимущественная ориентация на речной промысел в отдельные годы оборачивается для промысловиков большими убытками. В частности, в 2004 г. из-за высоких летне-осенних паводков рыба покинула русло Оби, т. е. нагуливалась за пределами осваиваемых рыбопромысловых участков. Вследствие этого производительность речного промысла многократно снизилась. Средств на его передислокацию у рыбопромысловых организаций не оказалось. В результате общий годовой вылов рыбы оказался «рекордно» низким (из общего лимита, составляющего 3,1 тыс. т, добыто и отражено в официальной статистике всего 700 т).

Число организаций и частных предпринимателей, имеющих лицензии на промышленный лов рыбы, в 2004 г. по сравнению с 2003 г. увеличилось почти в 2 раза (до 78), но промыслом занимались только 28. Он был по-прежнему связан с освоением наиболее продуктивной и удобной для транспортировки рыбы акватории (Обь и ее пойма вблизи крупных населенных пунктов). В 2003 г. достаточно интенсивно он велся лишь в самом северном (Александровском) районе, где добыто 928 т рыбы (63 % от общего областного улова). Но в 2004 г. и в этом районе вылов рыбы понизился до 378 т. Из них 323 т выловлено МУП «Алексрыба» и 56 т — ООО «Рыбозавод». В целом на этот район пришлось более половины от общего областного объема вылова. Еще 145 т (21 %) приходится на Парабельс-

кий и Каргасокский рыбозаводы. Это основные промысловые организации.

Остальные 24 организации и предприятия отловили всего 176 т рыбы, т. е. в среднем на каждого из этих рыбозаготовителей пришлось всего по 7 т.

В южных районах области промысловые уловы возросли в 1,5 раза, но в целом они остаются очень низкими (всего 67 т).

Таким образом, интенсивность промысла рыбы продолжает снижаться. При этом сокращается и осваиваемая акватория. Почти прекратился неводной озернокурьевой промысел рыбы, на который ранее приходилось до 60 % от общей массы годового улова. В связи с этим мелкочастиковые рыбы вылавливаются, в основном, лишь атармами, а крупный частик — стрежевыми неводами, основное предназначение которых ранее заключалось в промысле полупроходных рыб.

В Томской области созданы необычайно широкие возможности для любительского лова рыбы (отсутствие необходимости получения лицензии для лова промысловыми орудиями, очень высокая норма суточного вылова, возможность их использования практически на всех водоемах). Поэтому этот вид любительского промысла для многих жителей стал важнейшим источником доходов, позволяющим выживать в условиях безработицы в сельской местности. При этом получаемая выгода от реализации ими рыбы, как правило, не облагается никакими отчислениями и налогами, т. е. не оформляется как заработная плата.

Объем неучтенного «любительского» лова по-прежнему значительно превышает уловы рыбодобывающих предприятий и частных предпринимателей, имеющих лицензии на промышленное рыболовство. Но пока это не привело к снижению запасов местных озерно-речных рыб (щука, язь, плотва, окунь). О наличии резервов промыслового освоения запасов этих рыб в бассейне Средней Оби свидетельствуют значительные уловы рыб в расчете на промысловое усилие, возрастание доли старшевозрастных групп рыб.

Как было сказано выше, промысел стерляди в 2004 г.

Промысел полупроходных рыб велся, как и в прежние годы, в период их подъемной миграции стрежевыми неводами.

Из четырех видов полупроходных рыб (осетр, нельма, муксун, пелядь), поднимающихся на нерест вверх по Оби, в удовлетворительном состоянии находятся только запасы пеляди. Как и в низовье Оби, численность ее нерестового стада подвержена периодическим колебаниям, связанным с пополнением нерестового стада поколениями различной «урожайности». В отличие от другого вида сиговых, муксуна, она обладает коротким жизненным циклом и способна быстрее восстанавливать численность промыслового стада за счет отдельных многочисленных поколений. В немалой степени сохранению ее запасов способствует и низкий спрос на рынке сбыта, а следовательно, и незначительный пресс браконьерского изъятия. Уловы пеляди на стрежпесках Томской области в 60-х гг. составляли в среднем 104 т, а в конце прошлого — начале нынешнего века — 130 т с максимумом в 1999 г. (349 т). В 2004 г. удалось отловить всего 33 т пеляди (табл. 49).

Таблица 49 Статистические данные о вылове рыбы в водоемах Томской области крупными предприятиями, т

					Г	од	. ' '			
Вид рыб	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	5005	2003	2004
Осетр	1,5	1,4	1,0	_	-	-	-	_	-	
Стерлядь	11,5	7,7	7,3	3,5	3,5	1,3	4,1	1,0	-	-
Нельма	3,6	4,2	5,8	2,0	2,0	2,3	0,6	1,1	2,8	1,4
Муксун	7,5	9,8	19,5	1,5	0,6	0,7	0,5	3,5	0,1	0,2
Пелядь	37,3	60,8	148,6	75,6	349,0	166,1	58,1	108,7	103,6	33,4
Язь	374,0	326,3	403,6	329,1	188,5	167,8	107,5	229,2	322,7	189,5
Щука	171,1	94,7	138,7	165,4	220,9	133,8	164,5	188,1	168,5	37,1
Плотва	587,2	410,7	444,1	501,3	490,6	511,5	500,7	476,1	442	215,2
Налим	175,3	250,1	184,9	221,3	88,2	140,3	48,3	47,1	38,5	28,9
Карась	206,8	118,7	114,1	153,2	128,3	128,9	132,7	98,8	120,1	18,7
Окунь	49,5	31,0	34,1	43,7	40,5	71,0	49,1	34,6	66,2	21,9
Судак	25,1	32,6	12,2	11,5	5,4	5,1	4,3	4,7	1,6	2,6
Елец	65,2	23,6	44,8	111,5	171,3	183,4	86,0	106,7	117,6	76,2
Лещ	70,4	111,5	199,3	125,9	82,3	45,1	90,0	103,8	82,0	74,6
Ерш	0,1	=	1,5	0,1	0,1	1,1	1,5	_	-	— :
«мелочь» (3 г)	65,9	80,3	79,2	61,4	46,3	67,0	105,4	59,8	-	
Всего	1866,9	1853,4	1563,4	1829,2	1807	1817,5	1353,8	1463,0	1465,7	699,7

Нельмы отловлено в 2 раза меньше, чем в 2003 г. Основные причины постоянного в последние годы недоосвоения ОДУ по нельме и муксуну перечислены в годовом обзоре «Экологический мониторинг: Состояние окружающей среды Томской области в 2003 г.» на с. 98. В 2004 г. к их числу добавилась неблагоприятная промысловая обстановка. Поэтому очень низкими были и уловы пеляди.

По-прежнему значительно ниже прогнозных величин оказался вылов щуки и язя. Но на эти виды рыб традиционно есть спрос населения. По сравнению с полупроходными видами рыб и стерлядью, они значительно доступнее по цене и широко используются для личного потребления значительной частью населения Томской области. Очевидно, изъятие щуки и язя значительно превосходит данные промысловой статистики. В еще большей степени это касается судака. Поэтому значительный недолов проявляется только по мелкочастиковым видам рыб.

Промысел ельца ведется атармами на притоках Оби в пределах Александровского района. Его промысловые запасы на данном участке речной системы осваиваются весьма интенсивно.

Прирост запасов. По прогнозам вылова, разрабатываемым ежегодно, запасы основных промысловых рыб за 4 последних года значительно возросли (рис. 33). Особенно ощутимый прирост запасов проявился у язя (в 1,8 раза), щуки и карася (в 1,7 раза). Более чем на 10 % увеличились запасы плотвы.

Прогнозы вылова леща разрабатываются по состоянию его запасов в северных районах области, где численность его сравнительно невелика. Но и здесь она увеличивается. А в южных районах, включая Чулым, численность его в последние годы чрезмерно высока. На этих участках речной системы возникла необходимость сокращения его численности, так как выедание лещом кормовой базы отрицательно сказывается на запасах других видов рыб. Причем наиболее сильное отрицательное воздействие проявляется по отношению к таким речным рыбам, как стерлядь и осетр.

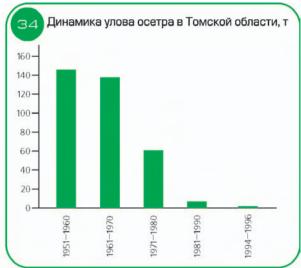
Истощение запасов. Уловы муксуна с 60-х гг. до последнего 10-летия прошлого века уменьшились в 18 раз: в 1963—1972 гг. среднегодовые уловы муксуна составляли 110 т; в 1973—1982 гг. — 50 т; в 1983—1992 гг. — 20 т; в 1993—2000 гг. — 6,0; в 2001 г. — 0,5 т; в 2002 г. — 3,5 т; в 2003 г. — 0,1 т; 2004 г. —0,2 т.

Катастрофически низкой была численность поднимающегося на нерест муксуна в 2003 г. Уловы его прогнозировались на уровне 5 т, но всеми стрежевыми неводами было выловлено всего 0,1т. Это в 35 раз меньше улова 2002 г. Крайне низкими они были и в 2004 г. (0,2 т).

Требуется незамедлительное принятие мер по сохранению данного вида рыб в Оби на участках его наибольших нагульных, миграционных и нерестовых концентраций. Поэтому в Томской области особое внимание уделяется охране муксуна на нерестилищах.

Один из видов полупроходных рыб Оби (осетр) в связи с катастрофическим состоянием запасов уже внесен





в «Красную книгу Российской Федерации». О темпах снижения его промысловых уловов можно судить по приведенным данным (рис. 34).

Однако численность его молоди в Оби пока сохраняется на высоком уровне. Вероятно, в последние годы значительно больше стало местного осетра, и эта молодь появляется от производителей, постоянно обитающих в речной акватории нашей области, а не от мигрирующих на нерест особей полупроходного осетра. Это предположение все больше подтверждается. В частности, ихтиологи НИИ ББ при ТГУ получили веские доказательства существования отдельного жилого стада осетра в р. Чулым.

Однако эта способность местного осетра к интенсивному воспроизводству не в состоянии компенсировать воздействие негативных факторов: 1) браконьерство; 2) снижение кормовой базы, подрываемой лещом. Последствия совместного воздействия этих факторов проявились в сокращении численности осетра. В частности, в Чулыме только за 2 последних года численность его молоди снизилась примерно в 2 раза. В 2004 г. впервые за последние 10 лет на участке контрольных наблюдений в этой реке не удалось обнаружить ни одного взрослого осетра.

Из местных рыб наиболее ценным объектом лова является стерлядь. Общая промысловая нагрузка на данный вид рыб (включая сильнейший пресс браконьерства) в последние годы существенно подорвала ее запасы. Допустимый улов данного вида рыб для участка Оби в пределах Томской области на 1999 г. был уменьшен в 2 раза (до 10 т). В последующие 4 года обосновывался в объеме 7—8 т, а на 2004 г. — в объеме всего 5 т. Причем снижение промысловых запасов обской стерляди в последние годы происходит в условиях отсутствия законного промысла. Следовательно, один только браконьерский вылов значительно превосходит объемы допустимого вылова обской стерляди.

В последние 3 года устанавливается дополнительный лимит на вылов чулымской стерляди. На 2004 г. он был обоснован в объеме 3 т, но и в этой реке запа-

сы ее за прошедший год сократились примерно в 2 раза. Основная причина все та же — браконьерство. Причем в Зырянском районе браконьеры не ограничивались выловом стерляди, достигшей промысловой меры (т. е. 31 см и более), но вылавливали в большом количестве и ее молодь размерами всего 20—30 см.

Природоохранная деятельность. Охраной и регулированием рыболовства на территории Томской области занимаются 3 межрайонных инспекции рыбоохраны: Томская, Колпашевская и Александровская, а также инспекторы ОГУ «Облкомприрода».

Как видно из приведенных данных (табл. 50), нарушений «Правил рыболовства» в Томской области по большинству показателей в 2004 г. стало больше. Раскрыто 3329 этих нарушений (на 391 больше, чем в 2003 г.). На нарушителей больше было наложено штрафов, но взыскано столько же, сколько в 2003 г. (около 165 тыс. руб.). Если судить по количеству дел, направленных в УВД, то стало значительно больше грубых нарушений «Правил рыболовства».

Вновь значительно увеличилось количество изъятых порядков самоловов. Следовательно, эти хищнические орудия лова по-прежнему широко используются браконьерами, и этим наносится огромный ущерб запасам осетра и стерляди. В 2004 г. изъято также 1183 сетных орудий лова.

Как и в прошлые годы, совместными усилиями Администрации Томской области, ФГУ «Верхнеобърыбвод» и инспекциями рыбоохраны области разработаны и успешно реализованы планы совместной работы с УВД и ЛОВД на территории Томской области. В основном, эта работа касалась совместных действий в период месячников охраны нерестующих рыб, зимовальных ям, а также изъятия самоловов из рек Томской области.

Больше внимания стало уделяться информированию населения Томской области о положении в рыбной промышленности, о нарушениях и нарушителях, а также профилактической работе по предотвращению браконьерства путем пропаганды правил рыбной ловли,

Таблица 50 Основные показатели рыбоохранной деятельности

Показатель	2003 г.	2004 г.
Пресечено нарушений	2938	3329
Наложено штрафов, тыс. руб.	1246	1370
Взыскано штрафов, тыс. руб.	824	824
Предъявлено исков за нанесенный ущерб, тыс. руб.	2816	2232
Взыскано исков, тыс. руб.	225	283
Изъято порядков самоволов	740	1273
Направлено дел в УВД	63	106
Опубликовано статей в газетах	149	149
Выступления по радио	84	95
Выступления по телевидению	89	119

широкого освещения месячников и других мероприятий в СМИ. Так, в течение 2004 г. опубликовано 149 статей в областных и районных газетах, проведено 95 выступлений по радио и 119 — по телевидению.

На состоявшихся заседаниях рабочей группы научно-промыслового совета были обсуждены вопросы, связанные с распределением квот между рыбодобытчиками из общего лимита отдельных видов рыб, утверждением количества стрежевых неводов, перечня речек для атарменного промысла, регулированием любительского лицензионного лова.

Департаменту ПР и ООС Администрации Томской области путем огромных усилий удалось добиться прекращения запрета на вылов стерляди, вводимого в течение последних лет на Федеральном уровне по непонятным причинам. Поэтому в 2005 г. реальным стало выделение квот на добычу данного ценного вида рыб для промышленного и лицензионного любительского лова.

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

С. В. Клесюк, А. Ю. Куперт

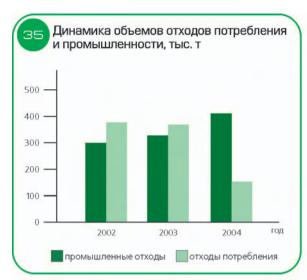
Общее количество отходов производства и потребления, накопленных к началу 2005 г. на территории Томской области, составило 17 млн т. За 2004 г., по данным инвентаризационных ведомостей предприятий, организаций и учреждений, образовано около 566 тыс. т более чем 200 видов отходов производства и потребления различных классов опасности, из них отходов потребления — 154,5 тыс. т (27 %) и промышленных — 411,4 тыс. т (73 %). При этом наблюдается тенденция к росту отходов потребления за счет повышению тоннажа отходов потребления за счет повышения эффективности учета последних (см. рис. 35). В пересчете на одного жителя области в 2004 г. образовано около 0,5 т отходов.

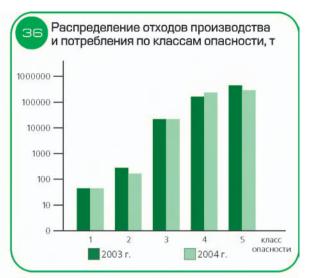
К первому классу опасности относят отходы в объеме 42 т, ко второму — 170 т, к третьему — 22905 т, к четвертому 231569 т, к пятому 311257 т. Перераспределение объемов отходов разных классов опасности по сравнению с 2003 г. связано, в первую очередь, с изменением федерального классификационного каталога отходов в части определения класса опасности ТБО (рис. 36). Из общего объема образованных отходов используются на предприятиях 28 % (156,1 тыс. т), передаются другим предприятиям в качестве вторичных ресурсов 27 % (156,1 тыс. т), временно хранится на территориях предприятий 3 % (14,8 тыс. т) и размещается на санкционированных объектах (свалках, полигонах, шламонакомителях и др.) 42 % (241,2 тыс. т) (см. рис. 37).

По состоянию на 2004 г. на территории Томской области, на площади 952,03 га был учтен 471 санкционированный объект размещения отходов. Из них 159 объектов размещения биологических отходов (скотомогильников, биотермических и трупных ям), среди которых только 51 объект имеет правоустанавливающие

документы, и только 21 объект обустроен согласно существующим нормам и правилам (см. табл. 51). В перечень объектов не включены навозохранилища, временные накопители древесных отходов, накопители шлака у автономных котельных предприятий. Места временного складирования перечисленных выше отходов не подлежат инвентаризации в силу сложившейся практики обращения с ними: древесные отходы используют в виде топлива и других хозяйственных нужд, шлак — в дорожном строительстве, отходы животноводства вывозят на поля.

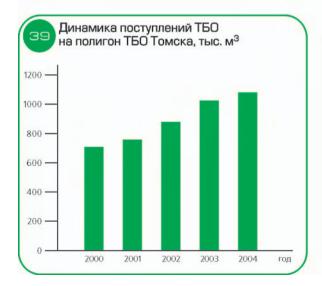
В учтенный объем образовавшихся в 2004 г. отходов производства (565943 т, 1657 хозяйственных субъектов) не включены отходы, размещенные в несанкционированных местах, и отходы, не охваченные инвентаризацией природопользователей, в первую очередь мелких, вновь учрежденных. Общая динамика образования отходов с 1991 по 2004 г. (рис. 38) в значительной мере обусловлена изменением количества природопользователей как фактических, так и представляющих информацию по видам образующихся отходов, а также изменением порядка учета и расчетов. Значительное снижение доли образованных отходов в 2004 г. по сравнению с 2003 г. по большей части связано с изменением учета природопользователей и порядком расчета ТБО, а не с фактическим их уменьшением. В период с 2002 по 2003 г. в целом по области наблюдается лишь незначительный прирост образующихся отходов. В 2004 г., вследствие перерасчета удельного веса ТБО, образующихся на территории г. Томска, путем контрольных взвешиваний контейнеров, резко сократился тоннаж отходов, поступающих на полигон ТБО г. Томска, следствием чего стало значительное уменьшение отходов по г. Томску. В связи с новым дополнением к федераль-











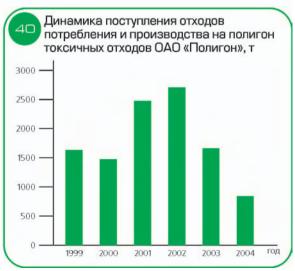


Таблица 51 Количество отходов производства и потребления и объекты (места) их размещения в Томской области на 01.01.2005 г.

Район, город	Кол–во мест размещения	Занимаемая площадь, га	Объем накопленных отходов, т
Полигон токсичных отходов	1	29,74	21016
Накопитель твердых отходов на ТНХЗ (№ 1535)	1	18	11019
ТБО (свалки)	304	682,59	2532512
Скотомогильники	159	32,6	5238
Илы (накопители)	3	38	1235126
ТБО (полигон ТБО в Томске)	1	54,3	7460575
Золошлаковые накопители (накопители ГРЭС-2)	2	96,8	5797101
Итого (без учета СЗЗ)	471	952,03	17062587

ному классификационному каталогу отходов изменилось соотношение различных классов опасности. В связи с переходом части видов отходов из 3-го класса опасности в 4-й класс, изменилась динамика поступления отходов производства на полигон токсичных отходов (рис. 39). Динамику образования ТБО можно проследить по объемам поступления этой категории отходов на полигон ТБО ООО «Томск Эко-сервис», являющегося основным местом накопления ТБО на территории Томской области (рис. 40).

В некоторых районах Томской области (табл. 52—54) наблюдается значительное снижение количества

образующихся отходов: в Зырянском, Кривошеинском, Шегарском и Тегульдетском районах произошло снижение количества золошлаковых отходов в связи с особенностями отопительного периода, также в Тегульдетском районе наблюдается резкое снижение объема древесных отходов (связано с продажей ЗАО «ПМК Тегульдетская», являющегося основным лесозаготовителем на территории района). В Каргасокском районе значительно снизился объем бурового шлама, в связи с уменьшением количества разрабатываемых нефтяных месторождений. В г. Томске был произведен перерасчет плотности ТБО, поэтому произошло двукратное снижение тоннажа.

Заметное увеличение количества образовавшихся отходов наблюдается в Кожевниковском (в связи с учетом собранного черного металла) и Первомайском (за счет интенсификации лесоперерабатывающей промышленности) районах. Вред, нанесенный окружающей среде Томской области различными отраслями промышленности в 2004 г., показан на рис. 41.

Из 309,9 тыс. т повторно использующихся отходов 45 % приходится на долю древесных и золошлаковых, применяющихся в основном как топливо и строительные материалы. На территории Томской области наиболее развито вторичное использование отходов металлов, заключающееся в их скупке и перепродаже за пределы области: от объема, образующегося в области черного лома — около 70 %, цветного — около 75 %. В районах области действуют 36 приемных пунктов лома черных и цветных металлов. Основными пунктами, принимающими черные металлы, являются компании ОАО «Втормет», ООО «Вымпел-98», ООО «Томская стальная компания». Приемом цветных металлов занимается множество других компаний, в том числе Томский филиал ОАО «Сухоложский завод вторцветмет». ООО «Томская стальная компания». ООО «Ситал». ООО «Сибирская металлопроизводственная компания», АПП «Концерн Сибвтормет» и др. Вторичные отходы пластмасс, макулатуры, стекла используются гораздо

Санкционирование объектов размещения отходов производства и потребления по регионам Томской области в 2004 г.

Район, город	Кол–во и площадь санкционированных свалок, полигонов			и площадь гильников	Район, город	санкцион	1 площадь ированных 1олигонов	Кол-во и площадь скотомогильников	
	кол-во	площадь, га	кол-во	площадь, га		кол-во	глощадь, га	кол-во	площадь, га
Александровский	1	4,7	1	0,3	Парабельский	18	16,23	9	1,8
Асиновский	24	25,5	5	1,2	Первомайский	27	13,45	14	2,5
Бакчарский	24	29,46	12	2,5	Тегульдетский	6	4,5		_
Верхнекетский	10	17,5	1	0,2	Томский	33	45,82	14	2,1
Зырянский	17	35,5	15	2,6	Чаинский	30	17,34	13	4
Каргасокский	26	24,8	13	4,1	Шегарский	6	18,5	13	2,2
Кожевниковский	26	59,55	28	5,7	г. Томск	12	501,1	2	0,4
Колпашевский	22	32,76		_	г. Стрежевой	1	40,3	.1	0,2
Кривошеинский	15	9,1	16	2,4	г. Кедровый	4	6,82	1	0,2
Молчановский	10	16,5	1	0,2	Итого	312	919,43	159	32,6

Образование отходов по районам Томской области

Таблица 53

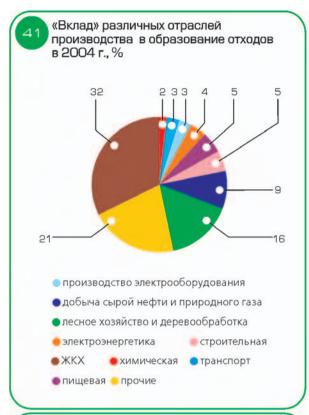
D-*		Образован	о отходов, т	r	Кол	–во учтенні	ых предпри	ятий
Район, город	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Александровский	20832	1686	1946	1865	36	36	33	13
Асиновский	22084	29594	31152	32323	58	81	101	125
Бакчарский	4087	4182	4982	5145	48	42	70	73
Верхнекетский	11346	7993	7083	6764	32	38	38	61
Зырянский	7537	6851	4485	3921	98	90	96	108
Каргасокский	38552	31002	60187	40309	104	86	121	121
Кожевниковский	17557	8922	5513	9513	51	61	113	86
Колпашевский	55551	25164	35654	31305	91	100	53	112
Кривошеинский	4605	1693	3209	1962	30	21	36	37
Молчановский	5730	1879	2223	1904	41	35	62	58
Парабельский	11531	13789	16024	16569	58	68	85	78
Первомайский	31032	22700	25289	47504	41	25	66	102
Тегульдетский	3243	5427	4723	2699	29	24	30	28
Томский	69179	21024	26111	30675	122	97	94	94
Чаинский	1691	722	2034	1350	45	47	52	52
Шегарский	18594	9466	4437	3177	35	50	46	37
г. Кедровый	9273	2363	730	1029	34	9	31	25
г. Стрежевой	138249	63803	45363	46983	80	44	42	42
г. Томск	955003	406991	413469	280946	420	431	439	405
Итого	1427677	665251	694614	565943	1453	1384	1608	1657

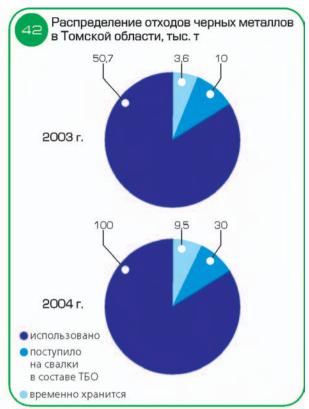
Таблица 54 Государственный экологический контроль обращения с отходами в Томской области

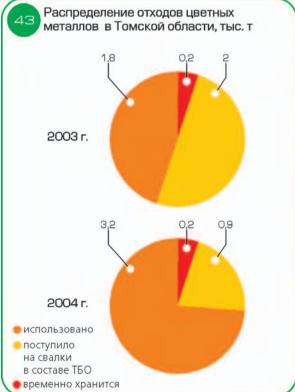
	Год Кол-во Природопользователей Проведено проверок нарушения					Привлечено к административной ответственности, ед./ тыс. руб.		
Год			наложено	взыскано штрафов				
		всего	повторных	выявлено	устранено	штрафов	с юр. лиц	с физ. лиц
1998	1129	840	123	627	243	173/87,1	47/51,3	45/12,7
1999	1161	1323	306	1114	690	139/54,0	25/10,3	34/9,8
2000	1206	1186	327	754	590	129/57,1	34/19,3	74/27,4
2001	1453	931	-	1000	611	66/23,8	29/9,6	16/6,05
2002	1384	1254	-	1110	692	130/214,99	22/76,7	53/27,8
2003	1608	1092	-	1617	792	203/375,9	35/223	132/79,7
2004	1584	1123	-	1082	764	190/518	38/257,5	128/101,9

реже. Переработкой пластмасс занимается ООО «Полиплен», использующее в качестве сырья отходы полистирола, полиэтилена, полипропилена. В скором времени начнется выпуск стройматериалов с использованием отходов пластмасс ООО «Сиалт-Томск» с размещением производства в Шегарском районе (позволяет перерабатывать до 150 т пластмассовой тары в год). Существует ряд мелких компаний, занимающихся скупкой пласт-

массовых отходов и перепродажей их за пределы области. Основной объем отходов пластмасс (около 74 % от общего объема образованных отходов пластмасс) поступает в составе ТБО на свалки области. Скупка макулатуры производится компаниями ООО «Компания "Ресурс"», ООО «Сибирская металлопроизводственная компания», АПП Концерн «Сибвтормет» в ограниченных количествах: около 1—2 % от общего объема образован-







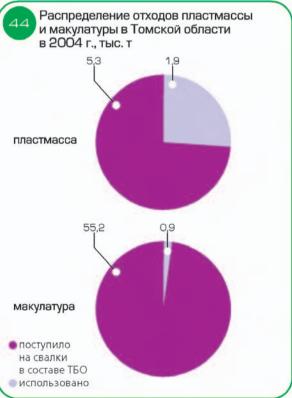


Таблица 55 Распределение суммы предотвращенного экологического ущерба по районам Томской области, тыс. руб.

Район, город	Сумма	Район, город	Сумма	Район, город	Сумма	Район, город	Сумма
Александровский	811,35	Каргасокский	1474,677	Колпашевский	765,21	г. Стрежевой	361,52
Асиновский	54,107	Кожевниковский	1729,02	Парабельский	200,241	г. Томск	1620
Бакчарский	575,35	Кривошеинский	422,6	Первомайский	1187,95	Молчановский	19,25
Верхнекетский	883,47	Зырянский	1286,06	Томский	1578,08	Шегарский	379

ных отходов. Соотношение объемов отходов, используемых для основных видов вторичных ресурсов, представлено на рис. 42—44 (объемы отходов, поступивших на свалки в составе ТБО, расчетные).

Централизованный сбор и транспортировку отходов на территории г. Томска осуществляет в настоящее время ООО «Томскспецтранс» (на базе МП «Спецавтохозяйство») и ООО «Чистый город», обслуживающий Октябрьский район. Идет замена изношенного автопарка ООО «Томскспецтранс»: в 2004 г. переоборудованы 2 мусоровоза. Также в ООО «Чистый город» приобретен один новый мусоровоз. Для обеспечения нормальной жизнедеятельности города необходимо приобрести еще 12 единиц мусороуборочной техники, в том числе 4 большегрузных транспортных мусоровоза на случай введения в эксплуатацию станции мусороперегрузки с новым полигоном ТБО у с. Сурово-Сухоречье.

В Томске, в районах с многоэтажной застройкой применяется контейнерная система сбора ТБО. На 1773 площадках установлено более 5,2 тыс. контейнеров, обслуживаемых маршрутными мусоровозами. В настоящее время идет процесс перезаключения договоров с ООО «Томскспецтранс» на обслуживание, устанавливается порядок взимания платежей за услуги, оказываемые данным предприятием. Остается проблема обслуживания территории частного сектора. Для обеспечения нормальной жизнедеятельности города и области необходимо приобрести 4 тыс. контейнеров и обустроить 2 тыс. контейнерных площадок.

Захоронение ТБО производится на полигоне ТБО, расположенном у с. Новомихайловка, занимающем площадь 54,3 га. С 1964 г. на полигон принято около 23,8 млн т отходов, срок его проектной эксплуатации закончился 01.07.1998 г. В настоящее время захоронение отходов происходит по высоконагружаемой схеме. Предварительно проведенные расчеты показали, что стоимость рекультивации полигона после окончания его эксплуатации составит около 4 млн руб.

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды и повышения эффективности применения бытовых и производственных отходов постановлением Государственной Думы Томской области от 19.04.2001 г. № 812 и постановлением Губернатора Томской области от 07.05.2001 г. № 54-ОЗ принят Закон Томской области «Об утверждении ОЦП "Обеспечение экологической безопасности окружающей среды и населения при об-

ращении с отходами производства и потребления"» (ОЦП «Отходы»), в результате мер по реализации которой в районах области организована деятельность по обращению с отходами производства и потребления, включающая в себя в том числе:

- организацию в районах обустройства санкционированных мест размещения отходов с привлечением техники и людских ресурсов;
- уборку в районах в 2004 г. 190 несанкционированных свалок, в том числе силами безработных через центры занятости населения;
- установку экструдеров по переработке биологических отходов в Шегарском, Кожевниковском и Томском районах;
- организацию пунктов сбора вторичных ресурсов на полигонах ТБО и прочих санкционированных местах размещения отходов;
- внедрение в Томском районе технологии по утилизации навоза от крупного рогатого скота;
- строительство в Шегарском районе завода по производству черепицы с использованием отходов пластмасс;
- строительство в Томском районе капитального скотомогильника для утилизации биологических отходов;
- строительство в Бакчарском, Молчановском, Кожевниковском и Шегарском районах полигонов ТБО.

Благодаря проведению таких мероприятий, как утилизация отходов (сбор металлолома), использование древесных отходов в качестве топлива, очистка территорий от несанкционированных свалок (вывоз отходов на полигоны ТБО), приобретение спецтехники, предотвращенный экологический ущерб в 2004 г. составил 13347,885 тыс. руб. В табл. 55 представлено распределение этой суммы по районам области.

В настоящее время вопрос вторичного использования отходов производства и потребления вызывает все больший интерес со стороны крупных предприятий и частных предпринимателей. Около 10 организаций разрабатывают и внедряют технологии переработки различных видов отходов. Органам государственной власти и органам местного управления Томской области необходимо принять ряд мер по разработке нормативно-правовых актов, предусматривающих нормативы образования отходов и тарифы на их размещение, направленных на вторичное использование отходов. Необходимо также создать условия, привлекающие инвестиции частного капитала в проекты по сбору, сортировке и переработке отходов.



О. А. Антошкина, О. Г. Нехорошев

В 2004 г. было создано 2 ООПТ местного значения в Бакчарском и Шегарском районах области общей площадью 62 га. Таким образом, на 1 января 2005 г. площадь ООПТ Томской области всех категорий и уровней составила 1407,3 тыс. га.

Все ООПТ Томской области являются дотационными. В современных экономических условиях необходимо искать дополнительные источники финансирования ООПТ.

Одним из перспективных направлений в этой области может стать создание ООПТ местного значения категории «охраняемый природный ландшафт». Придание статуса ООПТ участкам местности, на которых заготовка природных биологических ресурсов является одним из основных источников доходов местного населения, позволит взимать плату за посещение территории, устанавливать льготы для местного населения, пользователей, вкладывающих средства в социальную сферу населенных пунктов, восстановление ресурсов, обустройство территории, либо вносящих компенсационные платежи. Таким образом, на данных территориях будет осуществляться природоохранная, хозяйственная и рекреационная деятельность; решаться правовые, экономические, экологические, социальные, просветительские и воспитательные задачи. В этом случае можно говорить о механизме дополнительного финансирования ООПТ за счет внутреннего потенциала территории. Разумеется, экономические интересы не должны преобладать над основным предназначением ООПТ — территориальной охраной природы.

Другим дополнительным источником финансирования ООПТ местного значения может стать организация экологического туризма на коммерческой основе на этих территориях. Например, в «Кедровом экопарке» (с. Поросино) Томского района планируется организация экскурсий выходного дня сактивным отдыхом: прогулки, катание на лошадях, санях, лыжах в зимний период и т. д.

Выше названы только два из возможных вариантов получения дополнительных доходов для ООПТ. В зависимости от типа, категории, назначения, площади и прочих особенностей возможна разработка других проектов и программ. ООПТ не должны рассматриваться как участки или объекты, полностью изъятые из хозяйственной деятельности.

Основное назначение ООПТ местного значения, созданных в 2004 г., — рекреационное.

«Реликтовый Галкинский ельник», Бакчарский район, с. Большая Галка. Участок реликтовых елово-пихтовых насаждений, имеющий эстетическое, рекреационное, эколого-просветительское, историческое и социальное значение для населения с. Большая Галка. Площадь территории составляет 43,3 га. Основные древесные породы — ель, пихта, кедр.

В последние годы усилилось антропогенное воздействие на данную территорию и, согласно акту лесопатологического обследования от 15 марта 2002 г., этот

участок нуждается в проведении комплекса восстановительных работ. На описываемой территории большое количество сухостоя.

Создание ООПТ «Реликтовый Галкинский ельник» способствует сохранению ландшафтного разнообразия, сохранению видового разнообразия растительности, имеет важное рекреационное значение для местных жителей.

«Парк "Зеленый Прометей"», Шегарский район, с. Мельниково. Участок лесных насаждений, расположенный в районном центре с численностью населения около 10 тыс. человек, имеет эстетическое, рекреационное, оздоровительное, эколого-просветительское и воспитательное значение для местного населения, и особенно для подрастающего поколения села, является живописным местом. Площадь территории составляет 18,7484 га. Основные древесные породы — сосна, береза (рис. 1, 2).

Данный участок является прекрасной зоной отдыха, местом экологического и эстетического воспитания населения.

Основной целью придания статуса ООПТ данному участку является создание благоприятных условий для отдыха местных жителей.

Особое значение в 2004 г. придавалось памятникам природы области.

Памятники природы — одна из форм ООПТ, отличающихся, как правило, небольшими размерами (до нескольких гектаров). Основная цель создания памятников природы — сохранение природных комплексов и объектов в их естественном состоянии. Памятники природы представляют собой уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношениях природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, для которых установлен режим особой охраны. Памятниками природы могут быть объявлены участки суши и водного пространства, а также одиночные природные объекты, например:

- участки живописных местностей или эталонные участки нетронутой природы;
- участки с преобладанием культурного ландшафта (парки, аллеи);
- места произрастания и обитания ценных, реликтовых, малочисленных, редких и исчезающих видов растений и животных:
- лесные массивы и участки леса, особо ценные по своим характеристикам, а также образцы выдающихся достижений лесохозяйственной науки и практики;
- уникальные формы рельефа и связанные с ним природные ландшафты;
- местонахождения редких или особо ценных палеонтологических объектов;
- участки рек, озер, водно-болотных комплексов, небольшие реки с поймами, озера, водохранилища и пруды;
 - береговые объекты;
- отдельные объекты живой и неживой природы (места гнездования птиц, деревья-долгожители, а также деревья, имеющие историко-мемориальное значение, растения причудливых форм, единичные экземпляры

экзотов и реликтов, холмы, валуны, родники, истоки рек и т. д.).

В Томской области 145 природных объектов имеют статус памятников природы областного значения (см. табл.).

Распределение памятников природы Томской области по районам области

Район, город	Кол–во памятников природы
Александровский	1
Асиновский	10
Бакчарский	2
Верхнекетский	1
Зырянский	6
Каргасокский	9
Кожевниковский	13
Колпашевский	4
Кривошеинский	1
Молчановский	4
Парабельский	2
Первомайский	2
Тегульдетский	2
Томский	69
Чаинский	2
Шегарский	6
г. Томск	11
г. Кедровый	-
г. Стрежевой	-
Итого	145

Одними из самых известных памятников природы являются «Лагерный сад», «Аникин Камень», «Таловские чаши», «Дызвездный ключ».

Памятник природы «Геологическое обнажение "Лагерный сад"». Геологический памятник природы находится в пределах городской черты, у правого коренного склона долины р. Томи. С геологической точки зрения, территория этого памятника природы относится к южной окраине плиты Западно-Сибирской эпигерцинской платформы.

По материалам доцента кафедры геологии, минералогии и разведки полезных ископаемых ИГНД ТПУ, кандидата геолого-минералогических наук Сергея Сергеевича Гудымовича, уникальность памятника природы «Лагерный сад» определяется следующим:

- 1. Это самый северный в Западной Сибири выход на поверхность древних скальных горных пород (если не считать нескольких единичных, трудно доступных выходов, находящихся к северо-востоку от Томска).
- 2. На утесе «Боец» (рис. 3), который является составной частью памятника природы, практически в одном













обнажении видно принципиальное строение таких глобальных геотектонических структур, как платформа с ее классически выраженными структурными этажами — фундаментом и чехлом.

- 3. На территории памятника природы идеально видна в обнажениях развитая по породам фундамента классически выраженная кора глубокого химического выветривания, представленная белыми каолиновыми глинами. Севернее от Томска эта кора уходит на глубину, погружаясь под более молодые отложения, южнее она уже уничтожена денудацией.
- 4. На территории памятника находятся несколько точек палеонтологических остатков, дайки долеритов, золотоносные кварцевые жилы, классически выраженное проявление таких современных инженерно-геологических процессов, как суффозия и оползни, действие которых привело к оригинальному ступенчатому строению коренного склона долины р. Томи.
- 5. Обнажения горных пород являются основными объектами при проведении геологических практик студентов геологических специальностей ТПУ, ТГУ и томских техникумов.
- 6. Геологический памятник расположен в черте города, легко доступен, его можно включить в перечень достопримечательностей Томска и использовать в эколого-просветительских целях для проведения учебно-познавательных экскурсий.

Для сохранения геологического памятника природы, в первую очередь, необходимо:

- 1. Не проводить дальнейшее благоустройство берега на территории памятника природы.
- 2. Не допустить засыпку гравием коренных выходов на прирусловой отмели у утеса «Боец».
 - 3. Вынести границы памятника природы на местность.
- 4. Подготовить и утвердить все необходимые документы, утверждающие этот природный объект как памятник природы, желательно федерального значения, в соответствии с действующим в настоящее время законодательством.
- 5. Обустроить памятник природы как демонстрационный объект.
- 6. Очистить территорию памятника природы от строительного и бытового мусора.

Геологический памятник природы «Аникин камень». Памятник природы расположен на 8 км выше с. Ярское Томского района, на 36,5 км южнее г. Томска, на правом берегу р. Томи и представляет каменную площадку, выступающую в реку. Этот выступ получил название «Аникин камень».

«Аникин камень» представляет собой коренной выход глинистых сланцев и песчаников, вдающийся мысом в р. Томь.

Геологический памятник природы «Таловские чаши». В Томской области известен ряд выходов на дневную поверхность различных форм известковых пород: древние палеозойские твердые известняки, многочисленные месторождения иловидного сапропеля (болотный мел) и образования известкового туфа.

Одним из интересных случаев образования известкового туфа являются «Таловские чаши» (рис. 4, 5). Они расположены в Томском районе, на междуречье рек Басандайки и Ушайки. Памятник природы «Таловские чаши» включает источники, вода которых насыщена известковыми солями и несет в себе большое количество углекислого газа. «Чаши» образованы из осаждавшейся растворенной извести. В настоящее время известно семь «чаш». Самые известные из них — «Большая чаша» и «Крокодил». Температура воды в «чашах» постоянная (около +5°C) в течение года и зимой не замерзает, по составу слабоминерализованная, гидрокарбонатная.

Водный памятник природы «Дызвездный ключ». Памятник природы «Дызвездный ключ» расположен на территории охранной зоны ландшафтного заказника «Ларинский», на правом берегу р. Тугояковки.

В геологическом отношении источник приурочен к толще четвертичных отложений, представленных лессовидными суглинками.

Родник выглядит очень живописно: вытекает из небольшого грота на склоне холма и представляет собой водопад высотой 1,5 $-2\,\mathrm{M}$ (рис. 6); далее поток воды каскадом стекает вниз по склону около 40 м. Вода насыщена известковыми солями (CaCO $_3$), которые оседают на стеблях мха, повторяя их форму и внешний вид. Вода в источнике пресная, прозрачная, имеет привкус талого снега

Особенностью источника являются травертиновые образования с включениями бернессита, по которым проходит ложе ручья и образовано место выхода воды из склона холма, а также травертиновые почти правильной формы прямоугольные ступени в нижней части ручья.

Примечание. *Травертин* — пористый известняк. Образуется из выпавшего в осадок кальцита из пересыщенной минеральной воды. Осаждение происходит по растительным остаткам и мху, и внешне напоминает окаменевший мох. *Бернессит* — достаточно редко встречающийся в нашей стране водный окисел марганца.

В 2004 г. сотрудниками ГТРК «Томск», ОГУ «Облкомприрода», Департамента ПР и ООС Администрации Томской области создан фильм «Сокровища заповедного леса», посвященный ООПТ Томской области. В 2005 г. планируется создание фильма о заказниках Томской области.



АВАРИЙНОСТЬ НА НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

И. Г. Тарасов, В. С. Чурилов

В 2004 г. на объектах нефтегазового комплекса зарегистрировано 1165 аварий, в том числе 807 аварий на нефтепроводах и 356 аварий на водоводах ОАО «Томскнефть» ВНК. Это в 2 раза превышает уровень аварийности 2003 г. (580). Наибольшее количество аварий зафиксировано в Каргасокском и Александровском районах. Основное количество аварий произошло на трубопроводах (нефтепроводах и водоводах) в результате быстрой коррозии труб и повышения интенсивности эксплуатации месторождений, что приводит к выходу из строя технологического оборудования, нефтесборных коллекторов, порывам нефтепровода, водоводов, выкидных линий скважин.

В 2004 г. на объектах ОАО «Томскнефть» ВНК наибольшее количество аварий произошло на Первомайском (193), Советском (190), Игольско-Таловом (90), Лугинецком (36), Оленьем (25), Катыльгинском (26), Западно-Катыльгинском (24) месторождениях. Ниже перечислены месторождения, на которых произошли наиболее крупные по площади загрязнения аварии: Советское (14 аварий площадью от 100 до 980 м²), Стрежевское (1 авария площадью 300 м²), Малореченское (1 авария площадью 200 м²) и Лугинецкое (3 аварии площадью 150 м²). По данным ОАО «Томскнефть» ВНК, во время аварий из трубопроводов вытекло 146,1 т нефти и 407,9 т высокоминерализованной жидкости. Общая площадь загрязненных земель составила 1,2 га (рис. 1). За аварийные розливы нефтепродуктов в 2004 г. ОАО «Томскнефть» ВНК добровольно оплачено 1141,8 тыс. руб. в качестве платы за сверхлимитное загрязнение окружающей среды (рис. 2).

На нефтепроводе Гураринского месторождения компании «Бенодет Инвестментс Лимитед» в апреле 2004 г.





произошла авария, причиной которой стала коррозия труб. Поломка на нефтепроводе привела к разливу на промплощадке 1,5 т нефтесодержащей жидкости на площади 300 м². Кроме того, в 2004 г. на Гураринском месторождении выявлены факты сброса с территории производственной площадки минерализованных вод, в результате чего произошло загрязнение земель и усыхание древесно-кустарниковой растительности. Согласно результатам анализа проб, на загрязненных участках почвы выявлено превышение содержания по сравнению с фоновыми участками следующих веществ: нефтепродуктов — в 175 раз, натрия — в 968 раз, хлоридов — в 1115 раз. По данным фактам компания «Бенодет Инвестментс Лимитед» привлечена к адми-

нистративной ответственности, ведется расследование причин данных аварий.

В 2004 г. на объектах нефтегазового комплекса инспекторами Департамента ПР и ООС Администрации Томской области расследовано 242 аварии (в 2003 г. — 160 аварий), связанных с влиянием на окружающую природную среду, которое вызвало загрязнение земель и водных объектов нефтепродуктами, высокоминерализованными подтоварными, пластовыми, сеноманскими водами. По результатам расследования данных аварий выданы предписания по устранению последствий аварий и выявленных нарушений и вынесены штрафные санкции на сумму 1188 тыс. руб.

Согласно представленной информации ОАО «Томскнефть» ВНК по выполнению природоохранных мероприятий за 2004 г., затраты на природоохранные мероприятия составили 957177,6 тыс. руб. (рис. 2), что больше запланированного на 2004 г. (873840,7 тыс. руб.) и больше прошлогодних затрат (639070,7 тыс. руб.). В том числе собрано и утилизировано 19944,3 м³ разлитой в результате аварий нефтесодержащей жидкости и 3166 м³ нефтезагрязненного грунта. ОАО «Томскнефть» ВНК провела реконструкцию 33,528 км нефтепроводов и водоводов на сумму 65813 тыс. руб. Проведен капитальный ремонт 65,91 км трубопроводов на сумму 14310,5 тыс. руб., в прошлом году было отремонтировано 28,6 км трубопроводов. В целях предотвращения аварийных ситуаций увеличился объем выполненных работ по диагностике трубопроводов — 922,23 км (в 2003 г. — 783,5 км). Проведена также диагностика 7 резервуаров нефти. Несмотря на возросшее количество аварий, собственные затраты ОАО «Томскнефть» ВНК на ликвидацию последствий аварий в 2004 г. по сравнению с 2003 г. уменьшились и составили 54794,8 тыс. руб. В 2004 г. ОАО «Томскнефть» ВНК провело рекультивацию загрязненных земель на площади 170,99 га и рекультивацию шламовых амбаров.

РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю. Г. Зубков

Основные факторы и источники радиоактивного загрязнения окружающей среды

Радиационную обстановку в Томской области на протяжении ряда лет формировали нижеперечисленные факторы и события:

- глобальные выпадения радионуклидов, обусловленные проводившимися ранее ядерными испытаниями (в атмосфере и наземными) на полигонах;
- выпадения радионуклидов после атомного взрыва на Тоцком учении в 1954 г.;
- загрязнение территории и объектов окружающей среды техногенными радионуклидами вследствие эксплуатации предприятий ядерного топливного цикла и хранилищ радиоактивных отходов (PAO), а также вследствие аварий;
- вторичное загрязнение приземной атмосферы радиоактивными веществами вследствие ветрового переноса их с почвы;

- загрязнение атмосферы естественными радионуклидами (ЕРН) вследствие работы угольных котельных и ТЭЦ;
- загрязнение окружающей среды ЕРН вследствие деятельности предприятий нефтегазового комплекса;
- выделение радона-222 из почвы, стройматериалов и стен помещений;
- внешнее излучение, обусловленное содержанием естественных и техногенных радионуклидов в почве;
- потери источников ионизирующих излучений (ИИИ), применяемых в медицине, промышленности, приборах неразрушающего контроля и пр.

Семипалатинский полигон. Радиационная обстановка на территории Томской области в значительной степени сформирована в результате прохождения облаков взрывов, проведенных в атмосфере на Семипалатинском полигоне, при северо-восточном переносе воздушных масс с территории полигона. Всего на Семи-

палатинском полигоне с 29 августа 1949 г. и до настоящего времени проведено около 470 ядерных испытаний. Радиационному воздействию подверглись несколько регионов России, в том числе и Томская область.

Анализ архивных данных о метеообстановке при проведении атмосферных ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне показал, что северо-восточный перенос воздушных масс был характерен во время 56 взрывов, и как минимум 7 из них оказали радиационное воздействие на Томскую область. На рис. 3 показаны суточные траектории (расчетные) осей следов радиоактивных облаков после взрывов на Семипалатинском полигоне при среднем ветре в направлении Томской области (схема составлена по материалам работы: Барахтин В. Н. / Бюллетень Центра общественной информации по атомной энергии. — 1997. — № 5—6).

Ядерные испытания на Новой Земле. Ядерные взрывы на Новой Земле явились источником допол-

Источники радиоактивного загрязнения территории Томской области при испытаниях ядерного оружия Траектории движения радиоактивных облаков полигона омск Траектории движения радиоактивных облаков от Семипалатинского полигона О Семипалатинск полигон 3.09.1953 г. 26.10.1954 г. 10.09.1956 r. 17.09.1961 г. 6.09.1962 г. 25.08.1962 г. 22.10.1962 г.

нительного роста глобального фона радиоактивного загрязнения земной поверхности, в том числе и азиатской части территории России при опускании антициклонов по оси Карское море — юг Сибири. Анализ хронологических графиков повышенного загрязнения атмосферных выпадений, проведенный ЗапСибЦМС, в сочетании с анализом хронологии взрывов на Семипалатинском и Новоземельском полигонах (Селегей В. В. Радиоактивное загрязнение г. Новосибирска — прошлое и настоящее. — Новосибирск, 1997), подтверждает воздействие по крайней мере 4 взрывов на радиационную обстановку в Томской области (рис. 3).

Тоцкие учения. 14 сентября 1954 г. на Тоцком полигоне (между Самарой и Оренбургом) были проведены общевойсковые учения с реальным ядерным взрывом. Атомная бомба мощностью порядка 40 тыс. т тротилового эквивалента была взорвана на высоте 350 м. Облако взрыва и пыль, поднятая с земли на высоту до 15 км, рассеялись со сносом в восточном направлении. Выпадение радиоактивных продуктов (радиоактивных частиц размером от 24 до 40 мкм) произошло на удалении в сотни километров от эпицентра взрыва, и след радиоактивного загрязнения сформировался на территории Томской области (рис. 3) и Красноярского края, обусловив накопленную дозу внешнего облучения (расчетную) около 0,1 бэр. Следует отметить, что максимальное загрязнение пришлось на южную (наиболее густозаселенную) часть области: Шегарский, Томский, Асиновский, Первомайский, Зырянский и Тегульдетский районы. Выпадение радиоактивных продуктов происходило неравномерно (отдельными пятнами), что подтверждается анализами почв, проведенными отделом радиационной безопасности ОГУ «Облкомприрода».

Испытания ядерных устройств в Китае. С 1964 г. Китай приступил к проведению ядерных испытаний на полигоне в районе оз. Лобнор, и глобальное радиоактивное загрязнение атмосферы северного полушария в период с 1965 по 1981 г. в основном определялось взрывами на этом полигоне. Вероятность прямого выноса радиоактивных веществ от оз. Лобнор на Томскую область значительно меньше, чем от Новоземельского и Семипалатинского полигонов, но заметное влияние все же было (Селегей В. В. Радиоактивное загрязнение г. Новосибирска — прошлое и настоящее. — Новосибирск, 1997). Максимальный «вклад» в общее загрязнение почв Томской области «китайских» цезия-137 и стронция-90 не превышает 20 %.

Теплоэлектростанции. Кроме химических загрязняющих веществ, угольные теплоэлектростанции (ТЭС) и котельные выбрасывают в атмосферу определенное количество ЕРН. Процесс сжигания угля можно рассматривать как действие по перемещению ЕРН из недр на земную поверхность при рассеивании из трубы золы. ТЭС электрической мощностью 1000 МВт, при эффективности золоулавливания 97,5 %, выбрасывает в год около 3 Кюри ЕРН.

Расчеты доз облучения населения за счет выбросов ЕРН типовой ТЭС (с принятием того, что вся выбрасываемая зола оседает равномерно на рассматриваемой территории) показывают, что индивидуальная эффективная доза облучения всего тела за счет этих выбросов составит около 0,2 мбэр / год, т. е. радиационный фак-

тор воздействия ТЭС на население является относительно малозначащим.

Естественные радионуклиды. В нормальных условиях, при отсутствии радиационных аварий, техногенных загрязнений и облучения от ИИИ, основную часть дозы население получает от естественных источников радиации (космическое излучение, излучение от рассеянных в земной коре, почве, воздухе, воде калия-40, урана-238, тория-232, вместе с продуктами распада урана и тория), причем около 50 % годовой дозы облучения человек получает за счет продуктов распада радона.

Радон-222 — это радиоактивный инертный газ, который выделяется из почвы и стройматериалов в результате естественного распада природного урана-238 и затем его дочернего продукта, радия-226. Вследствие большой плотности (в 7,5 раза тяжелее воздуха), радон скапливается в подвальных помещениях, на нижних этажах домов. Поставщиками радона внутрь помещений являются: почва (или грунт) под зданием и около него, стройматериалы, водопровод, природный газ и атмосферный воздух.

Опасность для населения представляют дочерние продукты распада радона — изотопы висмута, свинца и полония, — атомы которых, оседая на мельчайших частицах пыли, образуют радиоактивные аэрозоли. Попадание таких аэрозолей в организм приводит к увеличению вероятности онкологических заболеваний дыхательных органов.

Предприятия топливно-энергетического комплекса. Состояние радиационной безопасности на объектах топливно-энергетического комплекса, функционирующих в условиях повышенного содержания природных (естественных) радионуклидов в добываемом органическом топливе, пластовой воде и вмещающих породах, не соответствует современным требованиям. Окружающая среда подвергается загрязнению ЕРН за счет их концентрирования на различных этапах добычи и сжигания топлива, а работники добывающих предприятий находятся в условиях повышенного радиационного воздействия.

Удельная активность пластовой воды по радию-226 и торию-228 достигает нескольких сотен Бк/кг, а общее количество воды, сбрасываемой на грунт и в водоемы, не учитывается. Известные данные о радиоактивном загрязнении на нефтепромыслах в других регионах свидетельствуют о необходимости контроля и ограничения распространения радионуклидов и в Томской области. Такие работы потребуют объединения усилий всех заинтересованных организаций области.

Влияние на окружающую среду предприятий Минатома России. Одним из источников радиоактивного загрязнения окружающей среды являются (уже около 50 лет) предприятия Минатома, включающие в себя разнообразные производства. В Томской области находятся два особо ядерно- и радиационно-опасных объекта — СХК и исследовательский ядерный реактор Томского политехнического университета. Загрязнение объектов природной среды происходит в результате плановых (штатных) и аварийных газоаэрозольных выбросов и сбросов сточных вод, содержащих радионуклиды, а также вследствие захоронения жидких и твердых РАО. Более подробные сведения о влиянии СХК на окружающую среду см. ниже.

Потери источников ионизирующих излучений.

В Томской области расположено большое количество промышленных предприятий, медицинских и научно-исследовательских организаций, которые имеют широкий ассортимент ИИИ: дефектоскопы, уровнемеры, гамма-реле, датчики пожарной сигнализации и пр., которые, при нарушении правил эксплуатации и хранения могут представлять серьезную опасность. В Томской области надзор за правильным использованием ИИИ осуществляют территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Томской области и Томский отдел инспекций радиационной безопасности Сибирского межрегионального территориального округа по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Во исполнение постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.1997 г. № 1298 «Об утверждении правил организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов» и поручения Правительства Российской Федерации от 22.12.1999 г. № ИК-П7-42852, проведение учета и контроля радиоактивных веществ и РАО в организациях, расположенных на территории Томской области (кроме организаций, подведомственных федеральным органам исполнительной власти и Российской академии наук), распоряжением Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 2.11.2001 г. № 468р поручено ОГУ «Облкомприрода». В 2004 г. в 21 организации учтено 665 ИИИ.

Содержание радионуклидов в объектах окружающей среды

На территории Томской области наблюдения за радиационной обстановкой и радиоактивным загрязнением объектов окружающей среды в 2004 г. осуществляли:

- Западно-Сибирский центр мониторинга загрязнения окружающей среды (ЗапСибЦМС), в настоящее время Западно-Сибирское территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
- Государственное учреждение Томский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ТЦГМС);
- Центр госсанэпиднадзора (ЦГСЭН в Томской области), в настоящее время 2 организации: Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Томской области и федеральное государственное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области»;
- областное государственное учреждение «Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования» Администрации Томской области (ОГУ «Облкомприрода»);
- Центр госсанэпиднадзора № 81 г. Северск Томской области (ЦГСЭН № 81);
- Радиационная промышленно-санитарная лаборатория СХК (РПСЛ);
- Городской комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов закрытого административно-

территориального образования, г. Северск (Комприроды ЗАТО Северск);

- Федеральное государственное учреждение Станция агрохимической службы «Томская» (ФГУ САС «Томская»):
 - научные организации г. Томска (ТПУ, ТГУ и др.).

Томский отдел инспекций радиационной безопасности Сибирского межрегионального округа по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществляет государственный надзор за предприятиями, осуществляющими деятельность с использованием ИИИ на территории Томской области (исключая ЗАТО Северск).

В ежегодных аналитических обзорах ОГУП «Томскгеомониторинг» ТЦ совместно с геологической службой СХК с 1997 г. приводит сведения по состоянию геологической среды в районе полигонов глубинного захоронения PAO CXK.

Радиоактивное загрязнение приземной атмосферы. Пункты отбора проб атмосферных аэрозолей с помощью фильтровентиляционных установок находятся в ведении СХК и расположены на 10 стационарных постах: 2 — в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) СХК (пос. Кузьминки и площадка 18), 3 — в г. Северске, по одной — в г. Томск, пос. Самусь, д. Наумовка, пос. Копылово, пос. Победа (фоновый контроль). В 1998 г. СХК перевел пост с ТНХЗ в пос. Копылово, а также установил дополнительный пост в пос. Самусь. Ближайшие пункты отбора проб воздуха ЗапСибЦМС находятся в г. Колпашево (Томская область) и в пос. Огурцово (Новосибирская область). Отбор проб атмосферных аэрозолей в 30-километровой зоне СХК ТЦГМС пока не организован из-за отсутствия финансирования.

Основным источником радиоактивного загрязнения приземной атмосферы техногенными радионуклидами в 2004 г., как и в 2003 г., являлось вторичное загрязнение радиоактивной пылью, которая поднималась ветрами в воздух с загрязненных ранее территорий. Глобальные выпадения радиоактивных продуктов от предыдущих ядерных взрывов благодаря постепенному самоочищению стратосферы в настоящее время играют в загрязнении окружающей среды второстепенную роль. Вклад этого процесса в загрязнение воздуха цезием-137 и стронцием-90 во много раз ниже, чем от ветрового подъема пыли с загрязненной поверхности.

Анализ (ЗапСибЦМС) проб аэрозолей показал, что в 2004 г. радиоактивное загрязнение приземной атмосферы в г. Колпашево в основном определялось космогенным (естественным) бериллием-7, среднее содержание которого в воздухе значительно ниже допустимой величины.

В течение 2004 г. экстремально высокие концентрации аэрозолей, равные или превышающие 3700·10⁻⁵ Бк/м³, на территории Томской области не наблюдались.

Радионуклидный анализ показал, что в 2004 г. из техногенных гамма-излучающих радионуклидов в пробах аэрозолей в г. Колпашево присутствовал только цезий-137. Максимальные концентрации цезия-137 (28·10-8 Бк/м³) зафиксированы в пробах аэрозолей, отобранных в первом квартале 2004 г., что значительно ниже допустимой объемной активности (ДОА_{насел.}) цезия-137 в воздухе

для населения (27 Бк/м^3) по HPБ-99. Концентрация цезия-137 в пробах второго полугодия была ниже нижнего предела измерений аппаратуры.

Максимальная суточная концентрация суммы бета-активных аэрозолей, равная $91\cdot10^{-5}$ Бк/м³, наблюдалась в январе 2004 г., но она не превышала контрольного значения, равного $114\cdot10^{-5}$ Бк/м³.

Систематический контроль содержания криптона-85 в приземном слое атмосферы в России в настоящее время не проводится, но необходимо отметить, что большой «вклад» в выбросы инертных радиоактивных газов (аргон-41, криптон-85, ксенон-133 и др.) в атмосферу вносит СХК — в 2003 г. выбросы ИРГ комбинатом составили 76 % от суммарного выброса всеми 10 атомными станциями России (Ежегодник Росгидромета, 2004).

Измерения трития в атмосферных осадках на территории Томской области и Западной Сибири не проводятся. Сопоставив имеющиеся данные Росгидромета, можно сделать вывод, что среднегодовые концентрации трития и его выпадения с осадками на территории России практически не меняются и составляют около 2,5 Бк/л.

По данным ЦГСЭН № 81 и РПСЛ СХК, среднегодовые концентрации радионуклидов в приземном слое атмосферного воздуха в районе расположения СХК в 2004 г. находились на уровнях, близких к фоновым значениям:

- в СЗЗ СХК содержание стронция-90 и цезия-137 составляло на 5—6 порядков меньше соответствующих ДОА, насел, установленных «Нормами радиационной безопасности НРБ-99», плутония-239, -240— на 3—4 порядка меньше ДОА, сумма альфа-активных нуклидов— в 26—27 раз меньше ДОА, насел, для плутония-239;
- остальные контролируемые радионуклиды рутений-103, рутений-106, церий-144, йод-131, цирконий-95, ниобий-95 в атмосферном воздухе СЗЗ СХК не обнаруживались.
- в зоне наблюдения комбината содержание стронция-90 и цезия-137 составляло на 6—7 порядков меньше соответствующих ДОА_{насел.}, установленных «Нормами радиационной безопасности НРБ-99», плутония-239, -240— на 4 порядка меньше ДОА_{насел.}, сумма альфа-активных нуклидов— в 31—40 раз меньше ДОА_{насел.} для плутония-239;
- остальные контролируемые радионуклиды: рутений-103, рутений-106, церий-144, йод-131, цирконий-95, ниобий-95 в атмосферном воздухе зоны наблюдения комбината не обнаруживались.

Измерения концентраций углерода-14 (период полураспада составляет примерно 5700 лет), криптона-85 (примерно 11 лет), йода-129 (примерно 16 млн лет) и трития (примерно 12 лет) в приземной атмосфере и атмосферных выпадениях ЦГСЭН № 81 и РПСЛ СХК не проводят, хотя вышеуказанные радионуклиды присутствуют в выбросах комбината и, следовательно, могут увеличить коллективную дозу облучения населения, проживающего в его 30-километровой зоне. Контролирующие органы Томской области не имеют возможности измерять концентрации вышеуказанных радионуклидов в атмосферном воздухе.

Таким образом, по неполным данным, можно сделать вывод, что в 2004 г. заметных изменений в уровнях радиоактивного загрязнения приземного слоя атмосферы в Томской области по сравнению с прошлыми периодами не произошло. Превышений норм не обнаружено.

Следует отметить, что до сих пор ни одна из организаций, ответственных за мониторинг окружающей среды (это касается и ЗапСибЦМС в г. Новосибирске) не определяет содержание изотопов плутония в атмосфере и атмосферных выпадениях.

Радиоактивное загрязнение атмосферных выпадений. Контроль радиоактивного загрязнения атмосферных выпадений в Томской области осуществляет ЗапСибЦМС и ТЦГМС путем суточной экспозиции марлевых горизонтальных планшетов. Отбор проб выпадений проводится в 15 населенных пунктах (Зоркальцево, Козюлино, Самусь, Наумовка, Светлый, Кожевниково, Томск, Александровское, Колпашево, Батурино, Молчаново, Первомайское, Тайга, Яя, Болотное). Анализ проб проводит ЗапСибЦМС.

Экстремально высокие уровни выпадений, равные или превышающие 110 Бк/м² в сутки для выпадений, в 2004 г. не зафиксированы. Значения плотности выпадений суммы бета-излучающих нуклидов ниже контрольных величин, практически не отличаются от дан-

ных 2003 г. и не вызывают опасений. Цезий-137 в выпадениях 2004 г. в заметных количествах не обнаружен. В 2004 г. в выпадениях из атмосферы количество стронция-90 составило от 0,15 до 0,54 Бк/м² в квартал.

Таким образом, в 2004 г. заметных изменений в уровнях радиоактивного загрязнения приземного слоя атмосферы и атмосферных выпадений в Томской области не произошло. Превышений норм не обнаружено.

Содержание радионуклидов в снежном покрове является показателем выпадения радионуклидов с атмосферными осадками. Результаты анализов ЦГСЭН № 81 показывают, что содержание радионуклидов в снежном покрове в г. Северске и зоне наблюдения СХК не превышают фоновых значений и находятся на уровне прошлых лет.

Радон в воздухе жилых и общественных помещений. В 2004 г. ОГУ «Облкомприрода» и ЦГСЭН в Томской области продолжали измерения активности радона в воздухе в детских садах, школах, жилых и общественных зданиях г. Томска и районов с помощью перенос-

Таблица 1

Содержание техногенных радионуклидов в почвах Томской области (данные ЦГСЭН в Томской области)

	Удельная активность	радионуклидов, Бк/кг	Плотность загрязн	ения почвы, кБк/м ²
Район, город	цезий-137	стронций-90	цезий-137	стронций-90
Асиновский	5,73-10,5	=	0,21-0,39	_
Александровский	3,86-7,25	_	0,21-0,39	-
Бакчарский	_	=	_	_
Верхнекетский	1,19-3,93	<42	0,044-0,15	<1,7
Зырянский	5,27± 2,7	-	0,2±0,1	_
Каргасокский	0,52-2,99	<51	0,02-0,11	<1,88
Кожевниковский	-	-	-	
Колпашевский	<2,06	<57	<0,076	<2,11
Кривошеинский	<2,19	<49	<0,08	<1,81
Молчановский	2,75-4,58	<51	0,1-0,17	<1,88
Парабельский	2,68±2,53	<55	0,1 ± 0,09	<2,03
Первомайский	4,8±2,79	<50	0,18 ± 0,1	<1,85
Тегульдетский	<1,78	<48	<0,07	<1,77
Чаинский	0,28-7,35	<46	0,01-0,27	<1,7
Шегарский	_	_	_	_
Томский	0,65-3,33	<56	0,024-0,12	<2,07
г. Томск	0,45-10,9	<3,8-57	0,018-0,4	0,14-2,11
г. Стрежевой	-	=	=	_
г. Кедровый	1-1		-	_
Минимальное	0,28	<42	0,01	<1,7
Максимальное	10,9	<57	0,4	<2,11
Среднее по Томской области	5,59	<51	0,21	<1,88
Среднее по России	-	2/	_	_

Примечание. Данные по Томскому району приведены без учета СЗЗ СХК.

Таблица 2 Содержание цезия—137 в почвах Томской области (данные ОГУ «Облкомприрода»)

Район	Число измерений (анализов)	Среднее (максимальное) содержание, мКи/км ²
Томский	152	45 (341)
Александровский	5	42 (59)
Асиновский	38	51 (101)
Бакчарский	14	19 (56)
Верхнекетский	35	24 (86)
Зырянский	16	30 (71)
Каргасокский	36	43 (111)
Кожевниковский	43	41 (138)
Колпашевский	16	41 (145)
Кривошеинский	45	31 (146)
Молчановский	16	35 (104)
Парабельский	34	31 (97)
Первомайский	19	63 (131)
Тегульдетский	32	43 (184)
Чаинский	40	47 (121)
Шегарский	39	35 (108)

Примечание. 1. Данные по Томскому району приведены без учета СЗЗ СХК. — 2. Для анализов отбирался слой почвы глубиной 10 см.

ных приборов PPA-01M, PPA-03M, PAMOH, PAA-10, AlphaGUARD. Обобщенные результаты определения средней эквивалентной равновесной объемной активности радона по г. Томск и районам области свидетельствуют, что в обследованных помещениях не обнаружено превышения существующих нормативов для эксплуатируемых зданий 200 Бк/м³.

По имеющимся данным, в Томской области средняя эквивалентная равновесная объемная активность радона в жилых и общественных зданиях в 2004 г. составила 15 Бк/м³, в 2003 г. — от 21 до 39 Бк/м³, в 2002 г. — 37 Бк/м³, в 2001 г. — 30 Бк/м³, в 2000 г. — 44 Бк/м³. По уровню внешнего гамма-излучения и содержанию радона-222 в воздухе помещений превышения гигиенических нормативов не обнаружено.

Радиоактивное загрязнение почв. В 2004 г. в соответствии с утвержденными заданиями отбор и анализ проб почв и донных отложений на территории Томской области проводился различными организациями. Результаты анализов приведены в табл. 1 и 2.

Наиболее загрязненными районами по цезию-137 и другим техногенным радионуклидам являются Томский район и пойма р. Томи, причем загрязнение реки прослеживается у населенных пунктов Чернильщиково, Моряковка, Самусь, Кижирово, Орловка, Козюлино.

В настоящее время содержание глобального цезия-137 в пробах почвы на территории Томской области в среднем составляет 30—40 мКи/км² (данные Зап-СибЦМС, ФГУ САС «Томская» и ОГУ «Облкомприрода»), поэтому можно сделать вывод, что повышенное

Таблица З Солержание ралионуклилов в почве в 2004 г. (панные UFCЭН № 81) Бк/м²

	Содержание	радионукли	идов в почве і	в 2004 г. (дан	ные ЦІ СЭ	H № 81,	DK/M-	
Место отбора и направление	Расстояние от источника, км	Цезий-137	Стронций-90	Плутоний-239	Уран-234	Уран-235	Уран-238	Торий-228
		30	она наблюден	ия — северо-за	пад			
Чернильщиково	10	1804	≼28	≼0,8	816	≼0,8	816	816
Поперечка	12	657	≼ 28	≼0,8	2572	156	1286	1617
Самусь	15	417	≼28	≪0,8	1229	≼0,8	1229	840
Орловка	23	768	≼36	≼0,8	1056	≼0,8	1056	1090
	•	•	Зона наблю	дения — север		•		
Виленка	12	1598	≼36	≼1,0	1615	≼1,0	1615	1195
		30	она наблюдені	ия — северо-во	сток			
Георгиевка	19	666	≼ 28	≤1,0	1980	≤1,0	1320	1013
Наумовка	19	1215	≼ 37	≤ 1,0	2027	≼1, 0	1532	1483
			Вона наблюде	ния — юго-вост	ок			
Кузовлево	10	883	≼ 28	≼0,8	1476	≼0,8	1476	1392
			Зона набл	юдения — юг				
Северск	2-9	60-2452	≼36	≤ 1,0	1482	1,0-154	1696	1278
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Зона наблюде	ния — юго-зап	ад			
Петрово	12	350	≼28	≼0,8	2323	926	926	1430
			Фоновы	й контроль				
Шегарка	50	82	≤ 28	≼0,8	955	≼0,8	955	1348

содержание техногенных радионуклидов, обнаруженных в почвах Томского района, является следствием выбросов СХК. Для сравнения: средняя плотность распределения цезия-137 в почвах Кемеровской области (по данным ЗапСибЦМС) составляет 25 мКи/км².

Высокое содержание цезия-137 в пробах почвы северовосточного направления объясняется как штатными, так и аварийными выбросами СХК. В табл. 3 приведены данные ЦГСЭН № 81 по содержанию некоторых радионуклидов в почве на территории г. Северска и в зоне наблюдения СХК.

Почва является показателем накопления радионуклидов, выброшенных в результате деятельности предприятия. Таким образом, радиоактивное загрязнение почвы служит показателем накопления радионуклидов за весь период деятельности СХК. Несмотря на то, что содержание радионуклидов в почве в целом по зоне наблюдения имеет небольшой разброс, следует отметить, что почва в населенных пунктах, расположенных с подветренной стороны (северное, северо-западное и северо-восточное направления) по отношению к комбинату более загрязнена, причем загрязнение носит неравномерный, «пятнистый» характер, об этом же свидетельствует и карта аэрогамма-съемки (см. рис. 4).

Справка. Средняя по территории Российской Федерации глобальная плотность загрязнения почвы цезием-137 составляет примерно 2200 Бк/м² (60 мКи/км²), стронцием-90 — 1500 Бк/м² (40 мКи/км²) (см.: Обзор загрязнения природной среды в Российской Федерации за 2001 г. / Росгидромет. — М., 2002).

Следует отметить, что фоновая плотность загрязнения почвыцезием-137и стронцием-90, рассчитанная по данным ЦГСЭН № 81 для Шегарки (82 Бк/м² и ≤ 28 Бк/м²), составляет примерно 2,2 мКи/км² по цезию и 0,8 мКи/км² по стронцию, что совершенно не совпадает с данными Росгидромета, ЗапСибЦМС, ФГУ САС «Томская» и ОГУ «Облкомприрода», а также не согласуется с данными ЦГСЭН в Томской области. Несовпадение результатов можно объяснить применением при исследованиях различных методик отбора образцов, пробоподготовки, анализа проб и пр. В любом случае, загрязненность почв Томской области основными дозообразующими радионуклидами не вызывает опасений.

Радиоактивное загрязнение почв сельскохозяйственных угодий. По данным ФГУ САС «Томская», в почвах сельскохозяйственных угодий Томской области (20 реперных участков) не обнаружено аномального содержания техногенных радионуклидов. Средняя плотность загрязнения почв сельхозугодий области цезием-137 (усредненная по последним пяти годам) составляет 40 мКи/км², стронцием-90 — 17 мКи/км². По содержанию цезия-137 максимальные показатели имеют почвы сельхозугодий Зырянского, Бакчарского, Кривошеинского, Шегарского и Томского районов (от 6,7 до 5,3 Бк/кг соответственно), стронция-90 — Томского, Кожевниковского, Шегарского, Первомайского, Бакчарского (от 2,9 до 1,4 Бк/кг соответственно). Согласно критериям оценки радиоэкологической обстановки территорий, почвы сельхозугодий Томской области относятся к группе с относительно удовлетворительной обстановкой.

Радиоактивное загрязнение поверхностных вод. Наблюдения за радиоактивным загрязнением поверхностных вод суши на территории Томской области ведут ТЦГМС, ОГУ «Облкомприрода», ЦГСЭН.

Загрязнение р. Томи (от р. Ромашки до устья) и р. Оби обусловлено сбросами сточных вод СХК, содержащих целый ряд радионуклидов.

Контроль радиоактивного загрязнения поверхностных вод ближней зоны СХК заключался в ежемесячном отборе и анализе проб воды ТЦГМС в 4 точках: р. Томь (у моста, г. Томск), р. Томь (д. Чернильщиково), р. Ромашка (пост милиции), р. Ромашка (канал, место выпуска из водохранилища СХК). В момент отбора проводились измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) над поверхностью воды и на высоте 1 м. Значения МЭД составляли до 162 мкР/ч (в месте выпуска), до 71 мкР/ч (у поста милиции) и до 14 мкР/ч (у д. Чернильщиково). Такое снижение МЭД обусловлено разбавлением сточных вод СХК водами рек Ромашка и Томь, а также водой ТЭЦ г. Северск. Анализы проб проведены в лабораториях ТЦГМС и ОГУ «Облкомприрода».

Во всех пробах, отобранных из р. Томи в районе коммунального моста (г. Томск), техногенных радиоактивных веществ не обнаружено.

Результаты анализов отобранных проб показывают, что в сточных водах СХК находятся техногенные радионуклиды: натрий-24, калий-42, мышьяк-76, молибден-99, йод-131, европий-152, нептуний-239 и некоторые другие. Фосфор-32, плутоний-239 и тритий в пробах не измерялись. Содержание обнаруженных в 2004 г. радионуклидов не превышает нормативов.

По данным ЦГСЭН № 81, содержание радионуклидов в речной воде за пределами СЗЗ СХК (Самусь, Орловка) значительно ниже уровней вмешательства (УВ) по НРБ-99 и находятся приблизительно на уровне 2003 г. Содержание таких гигиенически значимых радионуклидов, как цезий-137 и стронций-90, в речной воде пренебрежимо мало.

Примечание. Уровень вмешательства (УВ) — уровень радиационного фактора, при превышении которого следует проводить определенные защитные мероприятия («Нормы радиационной безопасности НРБ-99»).

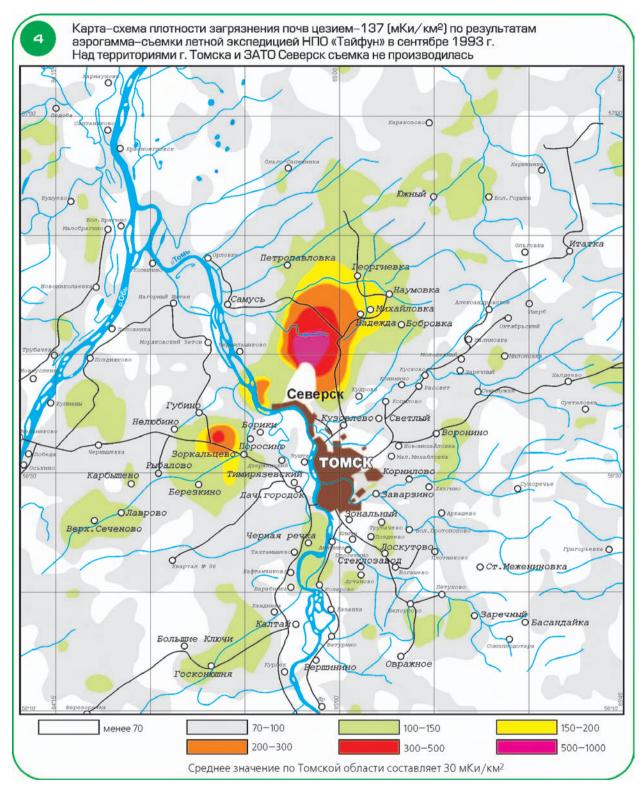
Радиоактивное загрязнение донных отложений.

Радиоактивное загрязнение поймы р. Ромашки и р. Томи обусловлено осаждением радиоактивных веществ и характеризуется целым рядом радионуклидов, находящихся в сбросных водах СХК.

В донных отложениях р. Томи возле населенных пунктов Самусь и Козюлино содержание плутония-239, -240 составляет от 14 до 23 Бк/кг (по данным справки СХК), что в 15—25 раз выше фоновых значений (нормативы на содержание радионуклидов в донных отложениях отсутствуют).

На некоторых островах р. Томи загрязнение по сумме только гамма-излучающих радионуклидов достигает $1-2 \text{ Ku/km}^2$, а в пойме р. Ромашки — до 15 Ku/km^2 (данные ОГУ «Облкомприрода»).

По сведениям ЦГСЭН № 81, высокие концентрации радионуклидов наблюдаются в месте сброса сточных вод СХК и в районе д. Чернильщиково (С33 СХК). В донных отложениях правого берега у д. Чернильщиково в 2004 г. обнаружены: цезий-137 — 109 Бк/кг, цезий-134 — 9 Бк, стронций-90 — от 95 до 225 Бк/кг, цинк-65 — 271 Бк/кг, скандий-46 — 119 Бк/кг, кобальт-60 — 173 Бк/кг, марганец-54 — 56 Бк/кг, железо-59 — 22 Бк/кг, хром-51 — 830 Бк/кг, церий-144 — 193 Бк/кг; плутоний-239 не обнаружен.



Настораживает, что цинк-65 и кобальт-60 обнаружены по обоим берегам в устье р. Томи (30 и 27 Бк/кг соответственно). Кроме того, в 2003 г. были обнаружены высокие концентрации стронция-90 в донных отложе-

ниях левого берега у Игловска и правого берега у Красного Яра (до $96\pm87\,$ Бк/кг). За пределами СЗЗ СХК содержание большинства радионуклидов находится на уровне чувствительности методов определения.

Радиоактивное загрязнение подземных вод. В непосредственной близости от г. Томска на промплощадках СХК ведется закачка РАО в подземные горизонты на глубину 280—400 м. С 1963 г. к настоящему времени СХК закачано под землю более 40 млн м³ жидких РАО с общей активностью около 400 млн Кюри (отчет Минатома, 2002 г.).

По предварительным оценкам специализированных организаций Минатома, плутоний и трансплутониевые элементы в ближайшие 10 тыс. лет не выйдут за пределы горного отвода в количествах, превышающих допустимые концентрации для питьевой воды. Однако указанные оценки, выполненные специалистами Минатома России и ПГО «Гидроспецгеология», носят предварительный характер и не могут являться основанием для долгосрочного прогнозирования. Необходимо проведение комплексного экологического обследования полигона глубинного захоронения, ибо он находится в непосредственной близости от единственного источника водоснабжения г. Томска — подземного водозабора.

Следует отметить, что глубинное захоронение жидких РАО противоречит Водному кодексу Российской Федерации, а также «Нормам радиационной безопасности НРБ-99» и «Основным санитарным правилам обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99».

По сведениям ЦГСЭН № 81, в 2004 г. в пробах воды первого от поверхности водоносного горизонта из наблюдательных скважин за пределами полигонов подземного захоронения жидких РАО (площадки 18, 18а) не отмечено случаев превышения значений УВ^{вода}, установленных «Нормами радиационной безопасности НРБ-99». Анализы проводились по цезию-137, стронцию-90, общей альфа- и бета-активности.

Радиоактивное загрязнение питьевой воды. По данным ЦГСЭН в Томской области в питьевой воде сверхнормативного содержания радионуклидов техногенного происхождения не обнаружено.

Суммарная альфа-активность питьевой воды в 2004 г. в населенных пунктах Томской области находилась в пределах от 0,009 Бк/кг до 0,35 Бк/кг, среднее значение — 0,02 Бк/кг (в 2003 г. — от 0,006 до 0,81 Бк/кг, среднее значение — 0,03 Бк/кг), контрольный уровень — 0,1 Бк/кг по HPБ-99.

Суммарная бета-активность питьевой воды в 2004 г. составила 0,006-0,9 Бк/кг, среднее значение — 0,12 Бк/кг (в 2003 г. — 0,002-1,0 Бк/кг, среднее значение — 0,11 Бк/кг), контрольный уровень — 1,0 Бк/кг по HPБ-99.

Концентрация цезия-137 в воде в 2004 г. составляла менее 0,42 Бк/кг, стронция-90 — менее 0,21 Бк/кг (на уровне 2000—2003 гг.), $VB^{\text{вода}}$ — 11 Бк/кг и 5 Бк/кг соответственно.

Содержание радона-222 в воде составляло от 0,92 до 55,0 Бк/кг, среднее значение — 5,0 Бк/кг (в 2003 г. — от 1,0 до 46 Бк/кг, среднее значение — 6,0 Бк/кг), УВ $^{\rm so,pa}$ — 60 Бк/кг по HPБ-99.

По сведениям ЦГСЭН № 81, в 2004 г. содержание цезия-137 и стронция-90 в питьевой воде городских водозаборов № 1 и № 2 г. Северска значительно ниже допустимых концентраций по СанПиН 2.1.4.1074—01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.

Удельная активность цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах на территории области в 2004 г., по данным ЦГСЭН в Томской области, не превышала гигиенические нормативы, установленные СанПиН 2.3.2.1078—01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». Всего проанализировано 82 пробы молока, 63 — мяса, 49 — рыбы, 31 — рыбы в зоне наблюдения СХК, 32 — хлеба, 35 — картофеля, 16 — грибов, 21 — ягод лесных.

Удельная активность цинка-65 и фосфора-32 в рыбе, выловленной в зоне наблюдения СХК, составила соответственно 1,56 Бк/кг (максимум 6,25 Бк/кг) и 18,8 Бк/кг (максимум 55,6 Бк/кг), что не вызывает особых опасений.

По данным ФГУ САС «Томская», содержание цезия-137 и стронция-90 в сельскохозяйственной продукции намного ниже нормативов (табл. 4).

Таблица 4 Содержание цезия—137 и стронция—90 в сельскохозяйственной продукции, Бк/кг

Постиния	Содержание				
Продукция	цезия-137	стронция-90			
Яровая пшеница (зерно)	0,27÷1,3	0,14÷1,22			
Овес (зерно)	0,11÷1,28	0,59÷1,2			
Ячмень (зерно)	до 0,39	до 0,41			
Картофель	до 0,18	до 0,1			
Свекла	до 0,71	до 0,54			
Сено	0,82	до 0,23			

По данным ЦГСЭН № 81, концентрации радионуклидов в пищевых продуктах местного происхождения в районе расположения СХК (овощи, молоко, пищевые рационы) находятся на уровне чувствительностей методов определения и значительно ниже пределов годового поступления по НРБ-99.

Содержание природных радионуклидов в строительных материалах. В соответствии с Федеральным законом «О радиационной безопасности населения» № 3-Ф3 от 09.01.1996 г. (ст. 15, ст. 18), Постановлением Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 27.07.1994 г. № 297 «О мерах по ограничению облучения населения от природных источников ионизирующего излучения» и «Нормами радиационной безопасности НРБ-99» (п. 5.3), на территории Томской области осуществляется контроль загрязнения окружающей среды естественными (природными) радионуклидами и контроль радиационного качества строительных материалов, применяемых на территории области, а также ввозимых из других регионов. Указанные работы осуществляются аккредитованными лабораториями ОГУ «Облкомприрода» и ЦГСЭН в Томской области.

В 2004 г. средняя эффективная удельная активность природных радионуклидов в используемых стройматериалах составила 72 Бк/кг (в 2003 г. — 77 Бк/кг), что не превышает допустимых уровней для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях ≤ 370 Бк/кг по НРБ-99.

Максимальная эффективная удельная активность природных радионуклидов в используемых стройматериалах составила 472 Бк/кг (в 2003 г. — 199 Бк/кг). Превышение гигиенического норматива для стройматериалов 1-го класса отмечалось в керамогранитной плитке (производства Китай). Данная плитка была запрещена санэпидслужбой для использования в строительстве жилых и общественных зданий. Наибольшее содержание природных радионуклидов также отмечалось в шлаке, керамзите, кирпиче, граните; наименьшая радиоактивность отмечалась в древесине, в водно-дисперсионной краске, мраморной муке, стекле.

Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на местности. По данным измерений, проводимых ТЦГМС, ЦГСЭН в Томской области, ЦГСЭН № 81, ОГУ «Облкомприрода» и другими организациями, МЭД гамма-излучения в населенных пунктах Томской области и вне их в 2004 г. была в пределах колебаний естественного радиационного фона и составляла в среднем 5—15 мкР/ч, не превышая значений 16—18 мкР/ч, за исключением некоторых территорий, примыкающих к СЗЗ СХК. Средняя МЭД на всей территории Томской области составила, как и в 2003 г., 10 мкР/ч, в помещениях — 11—12 мкР/ч.

Радиационная обстановка на следе загрязнения от аварии на СХК в апреле 1993 г. нормализовалась, МЭД гамма-излучения в д. Георгиевка в 2004 г. снизилась до значений 8—14 мкР/ч при среднем значении 11 мкР/ч (в 1993 г. достигала 73 мкР/ч, в 1994 г. — 19 мкР/ч, в 1995 г. — 14 мкР/ч, в 1996 г. — 12 мкР/ч, в 1997—2003 гг. — 11 мкР/ч).

Данные маршрутных измерений МЭД в населенных пунктах 30-километровой зоны СХК, в том числе и в г. Томске, позволяют сделать вывод об отсутствии в 2004 г. значительных выбросов радиоактивных веществ комбинатом.

В Томской области продолжаются работы по эксплуатации и развитию автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (ACKPO).

Основной целью создания АСКРО является обеспечение органов государственного управления оперативной и достоверной информацией о радиационной обстановке в 30-километровой зоне СХК.

Инициаторами создания АСКРО Томской области явлись Госкомэкологии Томской области и ТЦГМС. Финансирование осуществлялось из средств, выделенных Правительством РФ на ликвидацию последствий аварии на СХК 6 апреля 1993 г. Разработку АСКРО осуществили сотрудники НТЦ «РИОН» НПО «Радиевый институт им. В. Г. Хлопина» (г. С.-Петербург). Эксплуатацию АСКРО осуществляют ТЦГМС и ОГУ «Облкомприрода».

АСКРО выполнена по радиально-узловому принципу и содержит следующие функциональные узлы:

- четыре центра сбора и обработки информации (ЦСОИ), из них 1-й размещен в ТЦГМС (ул. Гагарина, За), 2-й в Администрации г. Северска (единая дежурнодиспетчерская служба), 3-й в ОГУ «Облкомприрода» (ул. Кирова, 14), 4-й в аварийно-диспетчерском центре СХК;
- распределенную общую измерительную сеть из 25 постов контроля (рис. 5).

К настоящему времени установлены 25 постов радиационного контроля, работающие на 4 ЦСОИ. Посты рас-

положены в следующих населенных пунктах и организациях: Дзержинский, Зоркальцево, Губино, Моряковка, Самусь, Георгиевка, Наумовка, Малиновка, Светлый, комплекс очистных сооружений ТНХЗ, учебно-исследовательский ядерный реактор ТПУ, г. Томск (4 поста: речпорт, пл. Южная, Иркутский тракт, ул. Смирнова), г. Северск (9 постов). Пост по Иркутскому тракту по организационно-техническим и финансовым причинам пока не действует.

ЦСОИ работают независимо друг от друга. Каждый пост измеряет МЭД гамма-излучения через определенные промежутки времени (1, 2, 4 или 8 мин), запоминает измеренные значения и передает их в центр один или несколько раз в сутки по установленной программе или по запросу оператора.

В случае ухудшения радиационной обстановки и превышения установленного значения МЭД, пост самостоятельно выходит на связь с центром и включает сирену, которая отключается только после снятия показаний дежурным оператором. Кроме того, пост может сообщить о несанкционированном доступе, о выходе из строя, об обрыве кабеля и пр.

По данным работающих постов АСКРО, в 2004 г. средняя МЭД гамма-излучения в 30-километровой зоне СХК составляла от 7 до 14 мкР/ч.

Измеренные АСКРО значения МЭД, а также данные маршрутных измерений, проводимых ОГУ «Облкомприрода», ЦГСЭН в Томской области и ТЦГМС, свидетельствуют о том, что в 2004 г. в контролируемых пунктах не наблюдалось превышения критических уровней как в 30-, так и в 100-километровой зоне СХК.

АСКРО имеет возможность расширения своих функций за счет подключения к постам автоматических датчиков химического загрязнения воздуха, датчиков метеообстановки, что предусмотрено планом развития системы и уже частично выполнено (электронное табло на здании Департамента ПР и ООС Администрации Томской области, пр. Кирова, 14).

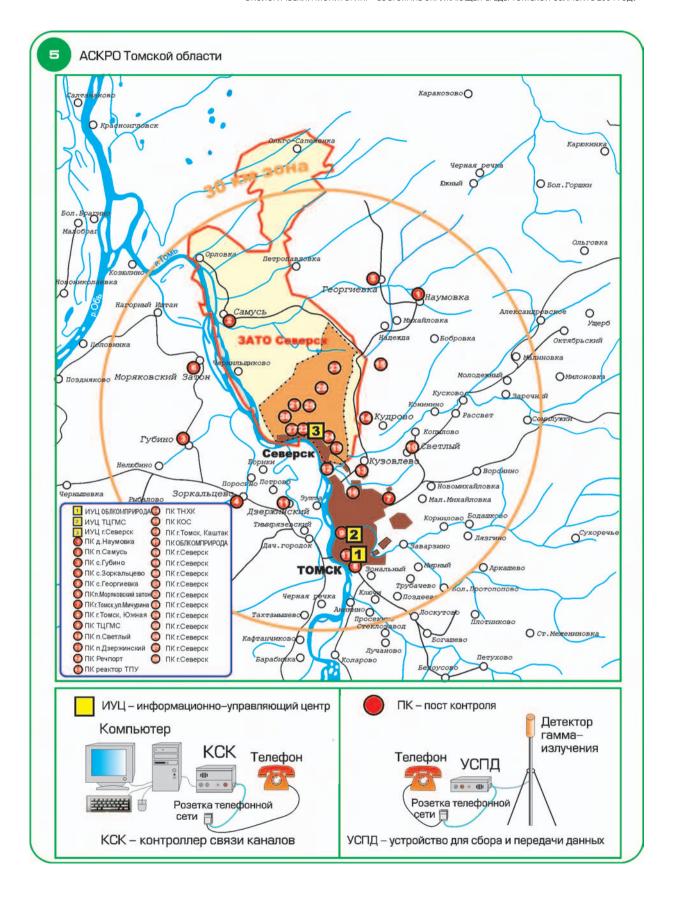
В декабре 2002 г. была проведена поверка АСКРО Томской области, включая посты контроля и информационно-измерительные каналы, в рабочих условиях, без демонтажа детекторов, с использованием методик и поверочного комплекса, разработанных и поверенных во ВНИИМ (г. С.-Петербург).

В дальнейшем АСКРО всех областей составят Единую государственную систему контроля радиационной обстановки (ЕГАСКРО) на территории Российской Федерации; аппаратные и программные средства АСКРО Томской области совместимы с техническим заданием на ЕГАСКРО.

В 2004 г. данные постов АСКРО ежедневно выносились на сайт ОГУ «Облкомприрода» в Интернете.

Аварийные события на радиационно-опасных объектах, происшествия, инциденты, ликвидация последствий, устранение нарушений. В 2004 г. ни на территории Томской области, ни за ее пределами не было радиационных аварий, способных повлиять на радиационную обстановку в области.

В 2004 г. Сибирский межрегиональный территориальный округ Федеральной службы по атомному надзору зафиксировал несколько нарушений, расследуемых в соответствии с НП-047-03 «О порядке расследования



и учета нарушений в работе объектов топливного цикла», часть из которых связана с кратковременными останов-ками промышленных реакторов на СХК (ЗАТО Северск) и исследовательского реактора ИРТ-Т НИИ ЯФ при ТПУ.

31 января 2004 г. в 13 ч 53 мин местного времени на СХК произошла кратковременная остановка реактора АДЭ-4 по сигналу «Снижение расхода воды в канале» от технологического канала 41-10. Зависания рабочих блоков не было. Была проведена регламентная разгрузка канала. В 15 ч 25 мин мощность реактора восстановлена. Отклонений от пределов безопасной эксплуатации реактора не было. Нарушение в работе реактора АДЭ-4 квалифицируется в соответствии с НП-047-03 как нарушение категории «0», ниже уровня шкалы.

2 февраля 2004 г. в 22 ч 01 мин местного времени на СХК после осуществления перехода с ГЦН-5 на ГЦН-4 реактора АДЭ-4 произошла его остановка по кратковременному сигналу «Повышение расхода воды в технологическом канале» от технологического канала 21-54. Расход воды в технологическом канале оказался в норме, признаки течи отсутствовали. Возможная причина кратковременного аварийного сигнала — засорение расходомерного органа. Отклонений от пределов безопасной эксплуатации реактора не было. Нарушение в работе реактора АДЭ-4 квалифицируется в соответствие с НП-047-03 как нарушение категории «0», ниже уровня шкалы.

6 февраля 2004 г. в 03 ч 42 мин на пульт управления АДЭ-4 реакторного завода СХК поступило сообщение от инженера турбинного цеха электростанции ЭС-2 о необходимости экстренного снижения мощности ввиду повышения температуры теплоносителя на входе в реактор. Персонал службы управления реактором немедленно приступил к снижению мощности реактора в ускоренном режиме автоматического регулирования. В 03 ч 43 мин при уровне мощности реактора 75 % произошло срабатывание аварийной защиты по сигналам «1TA», «2TA» («Температура аварийная на входе в реактор»), реактор был остановлен. Нарушений защитных барьеров и повышения безопасных параметров эксплуатации реактора не установлено, изменения (ухудшения) радиационной обстановки не произошло. Данное нарушение квалифицировано по НП-047-03 как нарушение 1-го уровня — «Аномалия» — «Отклонения от разрешенного режима эксплуатации, вызванные отказом оборудования, ошибкой персонала или нарушением технологического регламента, не представляющие риска, но указывающие на недостатки в обеспечении безопасности. Нормально работают защитные барьеры и системы».

8 февраля 2004 г. произошла аварийная остановка исследовательского реактора ИРТ-Т НИИ ЯФ при ТПУ из-за отключения внешнего энергоснабжения реактора. Насос аварийного охлаждения (запитанный от аккумуляторов) отработал штатно, системы физической защиты перешли на питание от дизель-генератора. Причиной остановки явилось повреждение кабеля, питающего трансформаторную подстанцию, от которой запитана промплощадка реактора ИРТ-Т. Подача электроэнергии была возобновлена через 4 ч 18 мин. Пуск реактора не производился. Радиационных последствий не было.

8 апреля 2004 г. в 11 ч 05 мин в Северский отдел инспекций поступило сообщение от начальника смены СХК о задымленности в помещении зарядки аккумуляторов электрокаров на радиохимическом заводе в результате возгорания изоляции проводов зарядного устройства вследствие короткого замыкания. Радиационных последствий нет. Разбором происшествия занимался пожарный надзор.

8 мая 2004 г. в 5 ч 55 мин в цехе сублиматного завода СХК обнаружена протечка гексафторида урана в ремонтную и операторскую зоны через сильфонное уплотнение вентиля камеры узла переконденсации. Течь была устранена в течение 5 мин. Средняя концентрация альфа-аэрозолей в помещении ремонтной зоны превысила в 9,45 раз величину ДОА. После проведения дезактивации загрязнение поверхностей установки и помещения не превышает установленных норм. Радиационного и химического воздействия на персонал цеха не зафиксировано. Превышения выбросов в атмосферу не было. Все системы контроля находятся в работоспособном состоянии.

7 июня 2004 г. в 9 ч 48 мин местного времени на реакторном заводе СХК произведена кратковременная остановка реактора АДЭ-5 по сигналу «Повышенная влажность в кладке и снижение расхода воды в технологическом канале». Канал был штатно заменен, и в 11 ч 47 мин реактор выведен на номинальную мощность. Нарушений регламента и пределов безопасной эксплуатации реактора не установлено.

13 июня 2004 г. в 16 ч 18 мин на реакторном заводе СХК произошла кратковременная остановка реактора АДЭ-4 по сигналу снижения расхода воды в технологическом канале 52-36. Причина — зависание блоков в канале. На остановленном реакторе канал был разгружен, начат подъем мощности, и в 16 ч 55 мин был достигнут ее прежний уровень.

19 июля 2004 г. в 16 ч 37 мин на реакторе ИРТ-Т при ТПУ произошла остановка реактора действием АЗ из-за отсутствия напряжения во внешних электросетях. Отключились насосы первого, второго контуров охлаждения, вентиляторы градирни. Насос аварийного охлаждения отработал нормально 2,5 мин. Отклонений от пределов безопасной эксплуатации реактора не было. Причиной отключения электроэнергии была авария на линии ЛЭП Восточной подстанции. Вывод реактора на мощность произведен после устранения аварии на подстанции 20 июля 2004 г. в 17 ч 05 мин. В соответствии с НП-027-01 данное нарушение в работе реактора предварительно классифицировано как нарушение категории П-09. 26 июля 2004 г. ИРТ-Т остановлен планово на летний сезон, из активной зоны выгружены четыре ТВС.

7 ноября 2004 г. в 14 ч 30 мин местного времени произведено плавное снижение мощности и последующая остановка реактора АДЭ-4 на СХК, г. Северск Томской области. Реактор остановлен в соответствии с регламентом эксплуатации из-за течи на линии подпитки 1-го контура в районе сдувочного вентиля в помещении компенсаторов объема. На остановленном реакторе выявлена и устранена течь через прокладку фланца сдувочного вентиля. 08 ноября 2004 г. в 03 ч 00 мин начат подъем мощности реактора и выведение его на рабочий режим. Нарушения предела безопасной эксплуатации реактора не зафиксировано. Назначенная прика-

зом по СХК комиссия по расследованию данного случая, в которой приняли участие представители Северского отдела инспекций Сибирского округа, установила, что данный инцидент не подпадает под категорию нарушений, подлежащих расследованию и учету в соответствии с НП-047-03.

28 декабря 2004 г. при производстве работ в физзале на остановленном реакторе ИРТ-Т НИИ ЯФ при ТПУ, где производилась реконструкция шахты-хранилища отработанных ТВС, произошло возгорание фильтров ФПП-15 спецвентиляции В-1. Сработала пожарная сигнализация. Оперативным персоналом спецвентиляция В-1 была отключена. Звеном пожаротушения персонала реактора возгорание было ликвидировано. Возможная причина возгорания — попадание искры от шлифовальной машинки в воздуховод вентиляции шахты-хранилища. Произведены замеры радиационной обстановки в помещении реактора и СЗЗ, превышений норм радиационной безопасности не выявлено. Приказом по НИИ ЯФ при ТПУ создана комиссия по расследованию инцидента. Предварительно данное событие не подпадает под категорию нарушений, установленных НП-027-01.

Во всех этих нарушениях в работе реакторов превышений установленных допустимых норм газо-аэрозольных и жидких выбросов не было. Радиационных последствий не зарегистрировано («Справка о деятельности Сибирского межрегионального территориального округа Госатомнадзора России» за 1 и 2 полугодие 2004 г.).

Загрязненные территории. Площадь загрязненных радионуклидами территорий вокруг СХК на начало 2004 г. составляла 7,185 км², из них 1,194 км² — с мощностью дозы гамма-излучения более 200 мкР/час (на промплощадке СХК); 1,089 км² — с плотностью загрязнения цезием-137 более 15 Ки/км² (на промплощадке СХК); 1,870 км² с плотностью загрязнения стронцием-90 более 2,7 Ки/км² (на промплощадке СХК). Площадь загрязненных радионуклидами водоемов составила 3,208 км, из них 3,017 км² — с МЭД гамма-излучения более 200 мкР/час (на промплощадке СХК и в СЗЗ), водоемы загрязнены цезием-137, стронцием-90 и суммой нуклидов плутония (Ежегодник Росгидромета, 2004).

Влияние Сибирского химического комбината на окружающую среду

Почти 50 лет в нескольких километрах от Томска функционирует крупнейшее в России и мире предприятие по производству оружейного плутония — СХК. Он был основан в годы «холодной войны» в соответствии с Постановлением Правительства СССР № 1252-443 от 26 марта 1949 г. с целью «ликвидировать монополию США в ядерном вооружении». Комбинат создан как единый комплекс ядерного технологического цикла, включающий в себя практически все виды производств: реакторный завод, завод разделения изотопов, сублиматный завод, радиохимический завод, химико-металлургический завод, научно-исследовательский и конструкторский институт, опытно-физическое производство, ремонтно-механический завод, завод «Гидроэнергоснаб», теплоэлектроцентраль, склады и хранилища ядерных делящихся материалов, хранилища РАО и скважины для закачки РАО в подземные горизонты. На территории СХК было построено 5 промышленных реакторов, в настоящее время работает 2, остановка предполагается в 2008 г.

Загрязнение окружающей среды предприятиями СХК. По данным Западно-Сибирского межрегионального территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (г. Новосибирск), в настоящее время основным источником радиоактивного загрязнения окружающей среды территории Томской области является СХК. Его воздействие на природную среду многокомпонентно и усиливается за счет совместного воздействия радиоактивных и химических веществ. В 30-километровой зоне СХК расположено более 80 населенных пунктов с населением около 680 тыс. человек, в том числе города Томск и Северск.

Загрязнение окружающей среды происходит в результате как плановых (штатных), так и аварийных газо-аэрозольных выбросов в атмосферу, сбросов сточных вод, содержащих радионуклиды, в р. Томь, а также вследствие хранения и захоронения жидких и твердых РАО. За 50-летний период деятельности на комбинате произошло более 30 аварийных инцидентов, причем 5 из них (включая аварию 06.04.1993 г.) относятся к 3 уровню по международной шкале событий на атомных станциях и квалифицируются как серьезные происшествия.

Инциденты. Происшествия и инциденты на ядерно- и радиационно-опасных объектах в 2004 г. приведены выше. Радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды в 2004 г. в Томске и Северске не обнаружено. Более подробные сведения о происшествиях и инцидентах на заводах СХК за прошлые годы были приведены в ежегодном обзоре «Экологический мониторинг: Состояние окружающей среды Томской области в 2002 г.», на с. 110—111.

Выбросы. Производственная деятельность СХК сопровождается образованием большого количества жидких, твердых и газоаэрозольных отходов. Выбрасываются в атмосферу инертные радиоактивные газы (аргон-41, криптон-85 и др.), тритий, углерод-14, стронций-90, йод-131, цезий-137, альфа-излучающие радионуклиды (уран, плутоний, америций и др.). Кроме того, в атмосферу выбрасываются вредные химические вещества: соединения фтора, трибутилфосфат, оксиды азота, азотная кислота, парафины, 4-хлористый углерод, бензол и ряд других. Загрязнение территории атмосферными выбросами СХК зафиксировано на расстоянии до 30—40 км от промзоны комбината.

В сентябре 1993 г. после апрельской аварии на СХК по инициативе и при финансовой поддержке Администрации Томской области была проведена аэрогамма-спектрометрическая съемка территории общей площадью около 10 тыс. км², примыкающей к СХК (рис. 4). Съемка проводилась летной экспедицией НПО «Тайфун» (г. Обнинск) с использованием измерительно-вычислительного комплекса, установленного на борту самолета АН-2. Съемка выполнялась в соответствии с «Требованиями к аэрогамма-спектральной съемке территорий, загрязненных продуктами Чернобыльской аварии...».

Обнаруженные в процессе съемки участки с повышенной плотностью загрязнения местности цезием-137 (от 0,2 до 1 Кюри/км²) расположены широким веером и находятся вне охраняемой территории СХК на удалении до 30—40 км, преимущественно в северо-вос-

точном направлении. Характер цезиевого загрязнения не позволяет связать его происхождение с аварией, произошедшей в апреле 1993 г.; указанное загрязнение обусловлено штатными и аварийными выбросами СХК за весь период работы.

По данным Минатома, радиационная обстановка в районе расположения СХК может быть охарактеризована как нормальная. Однако Минатом подтверждает (отчет за 2001 г.), что определенные проблемы, связанные с радиоактивным загрязнением окружающей среды, имеются в районах расположения 3 крупных комбинатов ядерного топливного цикла — это ПО «Маяк», СХК и ГХК.

Сбросы. За время работы комбината произошло значительное радиоактивное загрязнение береговой линии р. Томи ниже по течению от места сброса сточных вод СХК.

В р. Томь из водохранилища-отстойника ВХ-1 сбрасываются сточные воды, которые содержат в своем составе радионуклиды натрий-24, фосфор-32, скандий-46, хром-51, железо-59, кобальт-60, цинк-65, мышьяк-76, цезий-137, европий-152, нептуний-239, плутоний-239 и ряд других радионуклидов и химических элементов. По данным Росгидромета (Ежегодник «Радиационная обстановка»), в 1994—1996 гг. СХК имел в сточных водах содержания радионуклидов, превышающие ДК₆ по «Нормам радиационной безопасности», причем в 1996 г. фактическая среднегодовая концентрация фосфора-32 (в расчетном створе) превышала допустимую величину в 1,8 раза.

По данным различных организаций, в донных отложениях рек Ромашка и Томь, а также в их поймах присутствуют различные радионуклиды, в том числе плутоний-239, -240, загрязнение реки прослеживается у населенных пунктов Чернильщиково, Моряковка, Самусь, Кижирово, Орловка, Игловск, Красный Яр. Нормативы на содержание радионуклидов в донных отложениях отсутствуют, однако в ст. 7 Водного Кодекса Российской Федерации поверхностные воды и земли, покрытые ими и сопряженные с ними (дно и берега водного объекта), рассматриваются как единый водный объект. Данные по содержанию радионуклидов в донных отложениях водохранилища-отстойника ВХ-1 в природоохранных службах Томской области отсутствуют.

Следует отметить, что захоронение и сброс в водные объекты радиоактивных и токсичных веществ запрещены Водным Кодексом Российской Федерации (ст. 104).

Кроме того, сброс сточных вод, содержащих радионуклиды с концентрацией, превышающей нормативные значения, запрещен «Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99», введенными в действие с1сентября 2000 г., п. 5.12.11 которых гласит: «...запрещается сброс жидких радиоактивных отходов в хозяйственно-бытовую и ливневую канализацию, водоемы, поглощающие ямы, колодцы, скважины, на поля орошения, поля фильтрации, в системы подземного орошения и на поверхность земли».

Хранилища РАО. На территории комбината расположены 50 хранилищ жидких и твердых РАО, являющихся потенциально опасными. Суммарная активность отходов, хранящихся в них, оценивается Гос-

атомнадзором России в 125 млн Кюри. Отходы могут рассеяться на большой территории в результате стихийных бедствий (ураганы, смерчи), а также в случае падения самолета или другого летательного аппарата. Радиоактивные элементы разносятся на большие расстояния водоплавающей птицей (гуси, утки) и дикими животными, в том числе крупными (лоси).

Определенную опасность представляет хранение на территории комбината отвального гексафторида урана, в том числе и тех нескольких сотен (или тысяч) тонн, которые получены при переработке и обогащении частично очищенного отработавшего топлива зарубежных АЭС по договорам с французской фирмой «КОЖЕМА» и др.

Большую потенциальную опасность представляет также крупномасштабное подземное захоронение жидких РАО (по данным Минатома, общая активность около 400 млн Кюри), осуществляющееся более 30 лет в водоносные горизонты на глубину 280—400 м (закачка жидких РАО в подземные пласты-коллекторы). Делящиеся материалы интенсивно сорбируются песчано-глинистыми породами и скапливаются в устье скважин, это создает угрозу накопления критической массы, достаточной для возникновения самопроизвольной цепной реакции.

Хранилища делящихся материалов. На комбинате хранится несколько тысяч контейнеров делящихся материалов, полученных из войсковых частей. Реализация договоров СНВ-1, СНВ-2 привела к высвобождению значительного количества оружейных делящихся материалов. Их хранение на СХК до сих пор осуществляется в зданиях и сооружениях, характеристики которых, в ряде случаев, не соответствуют современным требованиям. Все опасные грузы везут по одноколейной железнодорожной ветке, которая проходит по г. Томску в непосредственной близости от густонаселенных кварталов.

Мощности по переработке оружейных ядерных материалов на предприятиях ядерно-топливного цикла Минатома недостаточны, что приводит к продолжению накопления этих материалов.

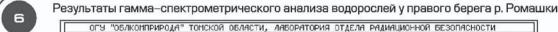
Степень воздействия на окружающую среду и планы развития. Полученные характеристики радиационной обстановки не в полной мере отражают степень воздействия СХК на окружающую среду, так как не учитываются такие опасные дозообразующие компоненты, как тритий, углерод-14, криптон-85, йод-129, являющиеся долгоживущими бета-излучающими радионуклидами.

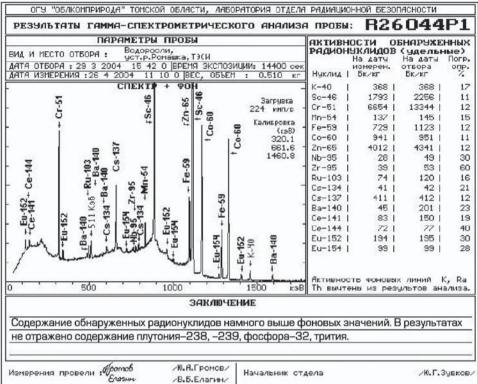
Не менее важны и последствия, вытекающие из факторов загрязнения радионуклидами растительности и животных для человека. В последние годы поступление радионуклидов в открытую гидросеть снизилось, однако сбросы привели к значительному накоплению радионуклидов в донных отложениях и в биоте, а также оказали влияние на загрязнение прибрежной (затопляемой) части местности (рис. 6, 7).

Снижение выбросов в последние годы объясняется сокращением производства и выводом промышленных реакторов из эксплуатации. Кроме того, высокий износ технологического и очистного оборудования может привести к учащению радиационных инцидентов, загрязняющих природную среду.

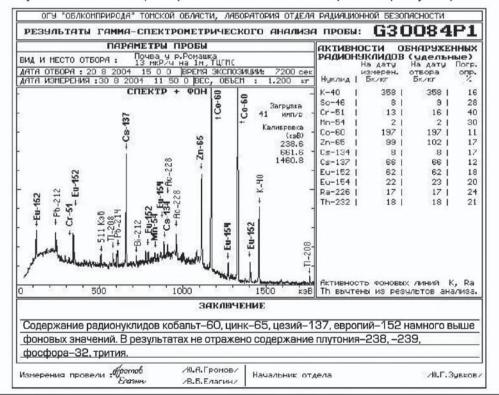
В планах развития комбината значится:

• строительство завода по производству МОКСтоплива, с целью утилизации оружейного плутония в энергетических целях;





Результаты гамма-спектрометрического анализа почвы с правого берега устья р. Ромашки



• строительство АТЭЦ (с двумя реакторами типа ВВЭР-1000).

Основные очаги радиоактивного загрязнения территории сосредоточены в 30-километровой зоне СХК, что подтверждается как результатами аэрогамма-спектрометрической съемки, так и гамма-спектрометрическими и радиохимическими анализами почв, растительности, донных отложений и пр. Сегодня граница Томска вплотную примыкает к СЗЗ СХК. Вне государственного экологического контроля остается транспортировка опасных радиоактивных и ядерных материалов через густонаселенные районы г. Томска.

Учитывая планы развития СХК, можно с уверенностью предполагать, что воздействие комбината на прилегающую территорию не только не уменьшится, но и будет возрастать.

Заключение. Таким образом, хотя в целом в 2004 г. радиационная обстановка на территории Томской области была относительно благополучной, в будущем необходимо провести следующие мероприятия:

- организовать государственый экологический контроль деятельности СХК со стороны Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Томской области;
- организовать систематический контроль радиоактивного загрязнения поверхностных и подземных вод, а также сбросных вод СХК;
- организовать контроль радиоактивного загрязнения приземной атмосферы в зоне влияния СХК, особенно по альфа-излучающим нуклидам;
- продолжить работы по созданию, развитию и эксплуатации АСКРО Томской области, выполнить работы по вхождению АСКРО Томской области в ЕГАСКРО, по составлению банка данных радиоактивного загрязнения почв, поверхностных и подземных вод, продуктов, растительности и других объектов окружающей среды;
- расширить функции АСКРО путем подключения к постам датчиков химических загрязнений и датчиков метеообстановки;
- создать автоматизированный пост контроля мощности дозы и содержания радионуклидов в воде р. Ромашка:
- организовать производственный радиационный контроль в соответствии с законодательством Российской Федерации и другими нормативными актами;
- организовать радиационный контроль в соответствии с законодательством Российской Федерации и другими нормативными актами для снижения доз облучения населения природными радионуклидами;
- обеспечить своевременную утилизацию неиспользуемых РАО и ИИИ;
- обеспечить нормальные условия хранения радиоактивных источников с целью недопущения их хищений, а также исключения возможности их несанкционированного использования;
- координировать совместные действия Администрации Томской области, Департамента ПР и ООС Администрации Томской области, Управления Ростехнадзора по Томской области, ОГУ «Облкомприрода», ЦГСЭН, ТЦГМС, Главного управления МЧС России по Томской области, администраций СХК и ЗАТО Северск и других организаций по обеспечению

радиационной и экологической безопасности населения области.

Радиационная обстановка в г. Стрежевом. В августе 2004 г. специалисты ОГУ «Облкомприрода» по программе, согласованной с Администрацией города, провели обследование жилых кварталов Стрежевого.

В программу исследований вошли следующие мероприятия: маршрутная гамма-съемка территории города с измерением МЭД внешнего гамма-излучения на открытой местности, оценка радоноопасности грунта и площадного загрязнения почвы цезием-137, измерение потока радона с поверхности земли с отбором проб почвенного воздуха и измерением объемной активности радона в воздухе отобранных проб, испытание строительных материалов (песок, кирпич) на содержание ЕРН с отбором проб, пробоподготовкой и гамма-спектрометрическим анализом (камеральные работы), измерение радиоактивности питьевой воды, оценка радиационной обстановки в помещениях общественных зданий и детских учреждений, обработка результатов измерений и подготовка отчета.

Анализ полученной информации позволил сделать следующие выводы:

- 1. В 2004 г. радиационная обстановка в Стрежевом была спокойной и не вызывала опасений для населения. Загрязнение атмосферы радионуклидами в основном обусловлено ветровым подъемом и переносом пыли с поверхности почвы, загрязненной в предыдущие годы глобальными выпадениями продуктов ядерных испытаний. Радиоактивное загрязнение приземного воздуха техногенными радионуклидами в Стрежевом не наблюдается, в связи с отсутствием вблизи города предприятий ядернотопливного цикла и радиационно-опасных предприятий.
- 2. МЭД гамма-излучения на местности находится в пределах колебаний естественного радиационного фона. Территорий, загрязненных радионуклидами, в Стрежевом не обнаружено. Максимальное значение МЭД, наблюдавшееся на территории жилых кварталов в период измерений составило 15 мкР/час.
- 3. МЭД дозы гамма-излучения в жилых и общественных помещениях не превышает 17 мкР/час, т. е. находится в пределах нормы.
- 4. Радиоактивного загрязнения водных объектов в Стрежевом не обнаружено.
- 5. Радиационная обстановка на территории города в настоящее время обусловлена естественной радиоактивностью дочерних продуктов распада природных урана-238 и тория-232, а также калия-40.
- 6. Содержание радона-222 в почвенном воздухе мало и не превышает нормативных значений. Территория района относится к радонобезопасной.
- 7. Содержание радона-222 в воздухе обследованных жилых и общественных помещений не превышает нормативов.
- 8. Содержание радионуклидов в строительных материалах местного производства (песок), а также в привозных (кирпич) не превышает 370 Бк/кг по эффективной удельной активности, поэтому они относятся к 1-му классу и могут использоваться без ограничений во всех видах строительства.
- 9. Радиационная обстановка на территории жилых кварталов Стрежевого является удовлетворительной

и стабильной. Однако в Стрежевой может попадать пищевая продукция из районов, загрязненных после Чернобыльской катастрофы. Радиационная обстановка на территориях, загрязненных техногенными радионуклидами в результате чернобыльской аварии, до сих пор определяется наличием долгоживущих продуктов аварии: цезия-137, стронция-90, плутония-239, -240. Поэтому рекомендуется выборочный контроль ввозимых пищевых продуктов (особенно консервированных молочных и мясных) со стороны органов госсанэпиднадзора, либо аккредитованных лабораторий других организаций. В связи с этим необходимо оснащение органов госсанэпиднадзора Стрежевого современными приборами контроля радиационной обстановки, продуктов питания и пр.

Основные выводы о радиационной обстановке на территории Томской области в 2004 г.

Радиационная обстановка на территории Томской области в 2004 г. по сравнению с прошлыми годами продолжала постепенно улучшаться в результате естественных процессов самоочищения природной среды от радиоактивного загрязнения, а также в результате остановки 3 реакторов на СХК и уменьшения объемов радиохимического производства.

Накопление на почве радионуклидов, выпавших из атмосферы в течение 2004 г., повсюду было незначительным по сравнению с их суммарным запасом в почве.

Ядерных и радиационных аварий на радиационно-опасных объектах не произошло.

Радиоактивного загрязнения окружающей среды не зарегистрировано.

Радиационная обстановка на следе загрязнения от аварии на СХК в апреле 1993 г. нормализовалась.

Нормы, правила и гигиенические нормативы в области радиационной безопасности организациями, в основном, выполняются; выявленные нарушения не привели к облучению персонала и населения.

Содержание радионуклидов в питьевой воде, пищевых продуктах, атмосферном воздухе намного ниже допустимых концентраций.

Радиация не является ведущим фактором вредного воздействия на здоровье населения. По-прежнему наибольший «вклад» в коллективную дозу облучения населения Томской области вносят природные ИИИ (прежде всего радон в воздухе помещений) и медицинское облучение, на долю всех иных источников приходится менее 1%.

Таким образом, в целом в 2004 г. радиационная обстановка на территории Томской области, по сравнению с предыдущими годами, существенно не изменилась и остается удовлетворительной и стабильной.

ВЛИЯНИЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Н. А. Цехановская

На территории Томской области более 2,14 млн га используются Российским космическим агентством (Росавиакосмос) в качестве районов падения (РП) отделяющихся частей ракет-носителей (ОЧРН). На территории Бакчарского, Чаинского, Парабельского, Каргасокского и Колпашевского районов расположено шесть зон, куда падают ОЧРН: зоны Ю-16, Ю-17, Ю-19, Ю-20, Ю-21 и Ю-22 (рис. 8).

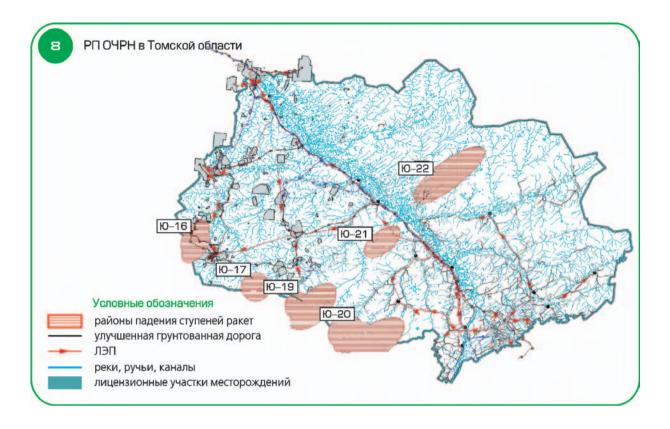
Между Администрацией Томской области и Росавиакосмосом в 2000 г. заключен договор «О порядке и условиях эпизодического использования районов падения ОЧРН на территории Томской области при пусках с космодрома "Байканур"». Работу по сбору и утилизации обломков ступеней ракет курирует Главное управление ГО и ЧС по Томской области. ОГУ «Облкомприрода» ведет экологическое сопровождение запусков: оперативный мониторинг, обследование и составление экологических паспортов территорий. В 2000 г. было произведено 11 запусков ракет с падением ОЧРН на территорию Томской области; в 2001 г. их было 6, в 2002 г. — 4, в 2003 г. — 3, в 2004 г. — 5.

Территория Ю-16 (РП 351-354) с 1970 по 2000 г. использовалась 54 раза в качестве зоны падения ОЧРН на площади (см. рис. 9). За это время на территорию упало 430 т металлических обломков. ОЧРН, падающая в зону Ю-16, — центральный блок ракеты-носителя «Союз». В 2001—2004 гг. зона Ю-16 не использовалась в ракетно-космической деятельности. Компоненты ракетного топлива нетоксичны: окислитель — жидкий кислород, горючее — керосин. В пределах зоны Ю-16

ведется активная хозяйственная деятельность по нефтедобыче и геологоразведочные работы, развита инфраструктура. На территории расположено 7 разведанных крупных месторождений нефти: Крапивинское, Карайское, Западно-Карайское, Тагайское, Ясное, Моисеевское, Западно-Моисеевское. На сопредельных землях также расположены крупные месторождения нефти: Игольско-Таловое, Федюшенское, Вартовское. Нефтепровод соединяет Крапивинское месторождение с Игольско-Таловым. Другие объекты промышленного и сельско-хозяйственного производства на территории Ю-16 и в населенных пунктах сопредельных территорий отсутствуют.

Результаты проведенных экологических обследований показали, что биота болот справляется с углеводородным загрязнением, основная опасность для этой территории связана с падением и прямым попаданием обломков ОЧРН на буровые установки, жилье вахтовиков, нефтепроводы, зимовья. Во время экологического обследования обнаружены крупные обломки. Росавиакосмос рассматривает вопрос о переносе РП с территории Ю-16.

Зона Ю-19 (РП 357-359, 360, 368, 375, 375а) с 1970 г. использовалась 219 раз для приема падающих частей ракет-носителей (см. рис. 9), из них 3 в 2004 г. Общая площадь территории 265 тыс. га. В этот район падали центральные блоки и хвостовые отсеки ракеты-носителя «Союз», головные обтекатели ракеты-носителя «Зенит». В качестве топлива в них используются нетоксичные виды топлива и окислителя (керосин и жидкий кислород). На территории Ю-19 расположены круп-



ные нефтеконденсатные месторождения: Казанское, Солоновское, Болотное и Таволгинское. Главную опасность для территории Ю-19 представляет угроза прямого попадания ОЧРН на объекты нефтедобывающей инфраструктуры и людей. На территории Ю-19 расположены ФГУ «Бакчарский лесхоз», Кенгинское лесничество с орехово-промысловыми зонами, Бакчарское лесничество, Андарминское лесничество, Парбигское лесничество с орехово-промысловыми зонами, а также проектируемый ландшафтный заказник областного значения «Васюганский». На сопредельной территории расположены крупные населенные пункты — г. Кедровый и с. Пудино.

Результаты проведенных исследований подтверждают сведения об отсутствии загрязнений объектов окружающей среды. Более точная информация будет получена при оперативном экологическом обследовании РП во время запуска ракеты-носителя в зимний период. На основании полученных исследований ОГУ «Облкомприрода» и данных географического факультета Московского государственного университета разработан экологический паспорт зоны падения ОЧРН Ю-19.

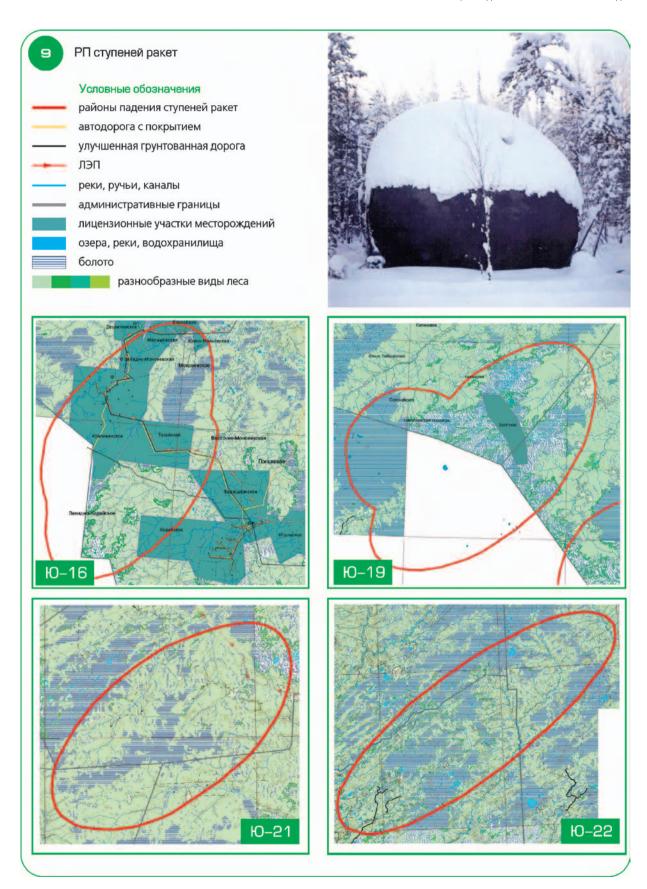
Зона Ю-20 (РП 363, 364, 366, 601) занимает территорию 470 тыс. га. На территории Ю-20 расположены ФГУ «Бакчарский лесхоз», Бакчарское лесничество, проектируемый ландшафтный заказник областного значения «Васюганский» и места охоты населения. В РП 366 падает головной обтекатель ракеты «Сатана», использующий гептил в качестве топлива, в РП 601 — головной обтекатель баллистической ракеты с гептильным топливом. В 2003 г. произведено 2 запуска ракет-носителей

с использованием этой территории, а в 2004 г. — 1.

В зоне Ю-21 (РП 370) падают вторые ступени ракеты-носителя «Протон», использующего токсичное жидкое топливо гептил, окислитель — азота тетраоксид (см. рис. 9). Гептил токсичен и опасен при любом пути поступления в организм, обладает способностью вызывать отдаленные и специфические эффекты, в частности, индуцировать опухоли различных органов и тканей. На момент отделения во второй ступени ракет-носителей содержится остаток компонентов топлива: 1600 кг окислителя и 750 кг горючего. Запуск ракеты сопровождается накоплением в почве, снеге и донных отложениях продуктов их превращения — формальдегида, солей азотной и азотистой кислот, аммония солевого. Московским государственным университетом в 1993 г. и лабораторией НПО «Вектор» в 1998 г. с использованием хромато-масс-спектрометрического метода были обнаружены гептил и токсичные продукты его превращения в почве на территории падения ступеней. В 2004 г. произведен 1 запуск ракет с использованием данной территории.

Пробы снега были отобраны только при запуске 26 декабря 2004 г. и проанализированы в Томской СИГЭКиА (на определение гептила и продуктов его превращения, пробы были переданы в НПО «Вектор», г. Новосибирск). Результаты анализов, выполненные Томской СИГЭКиА, приведены в табл. 5, результаты анализов от НПО «Вектор» не предоставлены.

По результатам исследований определено влияние ракетно-космической деятельности на территорию Ю-21 (РП-370), но считать эти результаты полными нельзя. Росавиакосмос в рамках утвержденной программы



Характеристика качества снега на территории РП 370 и сопредельной к ней, мг/дм 3

		Концентрации веществ в талой воде						
Место, число о	тбора проб*	аммоний солевой	нитриты	нитраты	формальдегид			
. 14	26.12.2004	0,15	<0,02	3,41	<0,010			
с. Инкино	27.12.2004	0,15	<0,02	3,78	<0,010			
с Попоболь	26.12.2004	0,15	<0,02	2,73	<0,010			
с. Парабель	27.12.2004	0,19	<0,02	3,73	<0,010			
	26.12.2004	0,15	<0,02	2,38	<0,010			
пос. Дальний	27.12.2004	0,18	<0,02	2,61	<0,010			
г. Колпашево	26.12.2004	0,18	<0,02	2,66	<0,010			
1. Komiamero	27.12.2004	0,27	<0,02	3,77	<0,010			
пос. Чажемто	26.12.2004	0,18	<0,02	2,74	<0,010			
пос. чажемто	27.12.2004	0,26	<0,02	3,93	<0,010			
с. Подгорное	26.12.2004	0,20	<0,02	4,20	<0,010			
с. Подгорное	27.12.2004	0,24	<0,02	4,19	<0,010			
с. Молчаново	26.12.2004	0,18	<0,02	2,61	0,014			
C. IVIOJIHANOBO	27.12.2004	0,27	<0,02	5,66	0,014			
с. Кривошеино	26.12.2004	0,12	<0,02	2,80	<0,010			
с. кривошеино	27.12.2004	0,26	<0,02	5,04	0,010			
с. Бакчар	26.12.2004	0,22	<0,02	2,12	<0,010			
с. Бакчар	27.12.2004	0,38	<0,02	4,39	<0,010			
г. Кедровый	26.12.2004	0,36	<0,02	3,77	<0,010			
т. кедровыи	27.12.2004	0,87	<0,02	4,73	<0,010			

Примечание. *До пуска — 26.12.2004 г. (фоновое состояние) и после — 27.12.2004 г.

при составлении экологического паспорта территории определяет содержание компонентов ракетного топлива и продуктов его превращения в объектах окружающей среды, в дикоросах и живых организмах, в сапропеле. Площадь РП 251 тыс. га. На территории РП 370 расположено Кенгинское лесничество. Постоянно проживающего населения в РП 370 нет. На сопредельной территории расположены населенные пункты пос. Центральный (в 2002 г. расселен), с. Инкино (695 чел.), с. Усть-Чая (170 чел.), с. Новогорное (558 чел.), с. Алдыган, с. Андреевка, с. Гришкино.

При визуальном осмотре РП с борта вертолета обнаруживали куски обшивки и корпуса 2-й ступени размером порядка 0,2—0,8 м 2 и даже неразрушившийся бак окислителя. Места обнаружения обломков фиксируются ГУ ГО и ЧС Томской области.

Зона Ю-22 располагается на территории Колпашевского и Верхнекетского районов Томской области, площадь территории 628 тыс. га (см. рис. 9). Территория Ю-22 (РП 372) с 1979 г. использовалась 106 раз, за 2001— 2002 гг. — один раз. В зоне Ю-22 падает головной обтекатель ракеты-носителя «Циклон-2». В качестве топлива используется гептил, в качестве окислителя — азота тетраоксид. В ОЧРН остатки топлива отсутствуют, однако в зоне Ю-22 сказывается влияние шлейфа топочных газов ракетного двигателя при запуске с использованием Ю-21. По результатам анализов проб (данные снеговой съемки), отобранных в декабре 2001 г. через сутки после запуска «Циклона-2» (после запуска «Протона» с использованием территории Ю-21 прошло 20 дней), определено влияние ракетно-космической деятельности. На территории Ю-22 расположен пос. Дальний, в котором проживают 419 человек. На сопредельной территории расположены с. Куржино (280 человек) и с. Копыловка (800 человек).

ПЕСТИЦИДЫ И ЯДОХИМИКАТЫ

А. Ю. Куперт

На территории Томской области к 2004 г. сложилась напряженная обстановка по обращению с пестицидами, запрещенными к применению. С целью получения объективной информации Департаментом ПР и ООС Администрации Томской области при участии федеральных уполномоченных органов, ФГУ «Федеральная государственная территориальная станция защиты растений в Томской области» и ФГУ «САС "Томская"», были проведены мероприятия по выявлению просроченных и запрещенных к применению пестицидов, находящихся у сельхозпредприятий.

Как показали проверки, на территории Томской области в 2004 г. находилось порядка 29 т запрещенных к применению пестицидов: гранозан, семерон, гексахлоран и др. (табл. 6). Особую тревогу вызывало наличие ртути и хлорсодержащих соединений, которые наиболее опасны для здоровья населения области.

Областная межведомственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (10 сентября 2004 г.) признала ситуацию чрезвычайной и предусмотрела выделение 1 млн 48 тыс. руб. из резервного фонда Администрации области на захоронение пестицидов 1-го класса опасности (табл. 7).

Таблица 6
Наличие пестицидов с истекшим сроком годности и запрещенных к применению на территории Томской области в 2004 г., кг

Район	Кол-во пестицидов	Район	Кол-во пестицидов
Асиновский	1980	Парабельский	1310
Бакчарский	2865	Первомайский	4150
Кожевниковский	300	Томский	10247
Колпашевский	895	Чаинский	2010
Кривошеинский	400	Шегарский	4796
Всего по области	28953		

Таблица 7 Распределение средств на захоронение пестицидов по районам области

Район	Выделено средств, тыс. руб.	Кол-во пестицидов, захороненных на полигоне, т	Кол–во изготовленных контейнеров, шт.
Кривошеинский	48,4	0,40	1
Колпашевский	97,9	0,85	2
Кожевниковский	304,4	3,00	6
Шегарский	195,2	1,674	4
Чаинский	203,2	2,01	4
Парабельский	199,2	1,843	4
Всего	1048,3	9,777	21

В процессе реализации данного решения была проделана следующая работа:

- 1. Проведен обучающий семинар с представителями районов, на территории которых находились запрещенные пестициды.
- 2. Изготовлены контейнеры для захоронения отходов 1-го класса опасности.
 - 3. Оформлены паспорта опасных отходов.
- 4. Осуществлено захоронение пестицидов на полигоне токсичных отходов.

Другим направлением деятельности Департамента ПР и ООС по решению стоящей проблемы было оформ-

ление заявки на грант, предоставляемый Соединенными Штатами Америки для ликвидации источника загрязнения окружающей среды старыми пестицидами в Бакчарском районе. Грант в размере 10 тыс. долларов США был получен и реализован. В сентябре 2004 г. 2865 кг ядохимикатов и пестицидов из Бакчарского района были захоронены на полигоне токсичных отходов (см. рис.10—13).

Администрация Томской области продолжает уделять пристальное внимание проблеме утилизации опасных пестицидов с истекшим сроком годности. Данная работа будет продолжена в 2005 г.









ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТОМСКА

Л. Г. Колесниченко, С. Я. Трапезников

Томск — областной центр с населением около 500 тыс. человек, расположен в южной части Томской области. По числу жителей он относится к средним для России городам. Томск — это крупный научный, образовательный и культурный центр, индустриально-развитый город с высоким уровнем промышленного и технологического развития. В экономике города занято около 225,7 тыс. человек, или 89,2 % трудоспособного населения.

Природные условия г. Томска

Средняя годовая температура воздуха в Томске составляет -0.6 °C. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) -19.1 °C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) +24.2 °C. В зимний период низкие температуры сочетаются со значительной скоростью ветра, дискомфортность среды усугубляется высокой снегозаносимостью. Среднегодовое количество осадков — 535 мм. Среднегодовая скорость ветра — 3,6 м/с. Преобладающими в Томске являются южные (33 %) и юго-западные (15 %) ветра.

Левобережная часть города представляет собой равнинное пойменное пространство с многочисленными озерами и старицами и высокой бровкой Тимирязевского плато с сосновыми борами. Для правобережной части характерны живописные уступы Алтайской горной системы высотой 30—40 м (Воскресенская гора, Лагерный сад и др.) и густая изрезанность территории притоками реки.

Главной водной артерией Томска и его окрестностей является р. Томь. Площадь водосбора Томи у г. Томска — 57000 км², среднегодовой расход — 1031 м³/с. Наивысшие уровни воды в половодье наблюдаются в первой половине мая, превышения над минимальными летними равны 9,5 м. В окрестностях Томска в р. Томь впадают небольшие притоки. Правыми притоками являются Ушайка, Басандайка и Большая Киргизка.

В настоящее время на территории Томской области постановлением Администрации Томской области от 24 августа 2004 г. № 62а установлены минимальные размеры водоохранных зон для рек. Согласно данному постановлению водоохранная зона р. Томи составляет 500 м, рек Ушайки, Басандайки, Малой Киргизки — 200 м. Заключается договор на разработку проекта водоохранных зон рек города, срок исполнения декабрь 2005 г.

Томск и его окрестности входят в состав подтаежной подзоны, которая является переходной от темнохвойной тайги к мелколиственным лесам. В городских лесах на насаждения с преобладанием сосны приходится 1112,8 га (21,5 %), остальная площадь приходится на мелколиственные (осинники, березняки) и темнохвойные насаждения. Кедровники на территории города занимают 67,6 га.

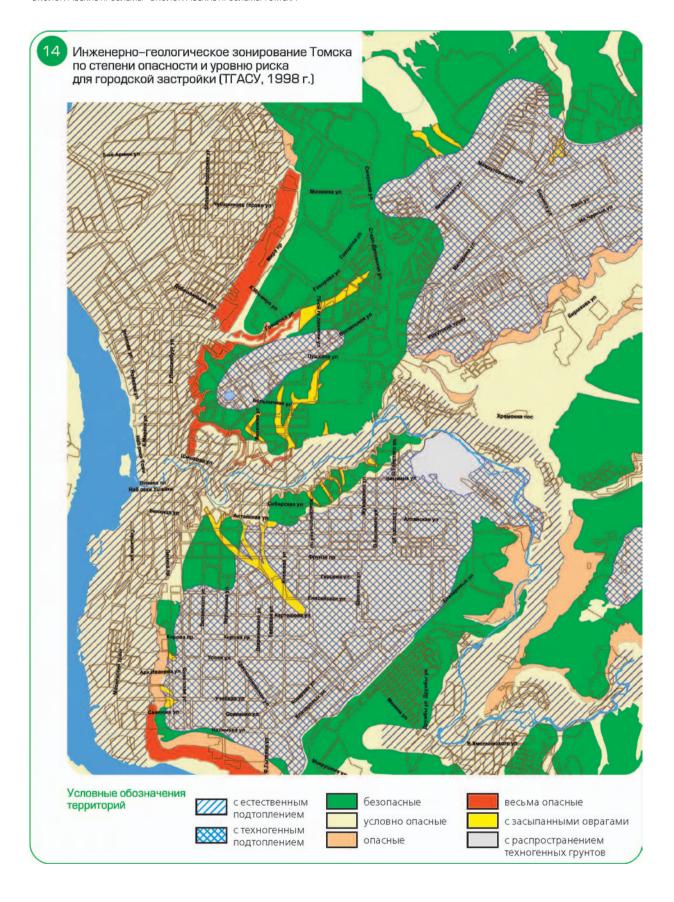
Зональными почвами данного района являются серые лесные в разной степени эродированные и оглеенные почвы. Почвы и растительность селитебных и промышленных районов города не соответствуют зональ-

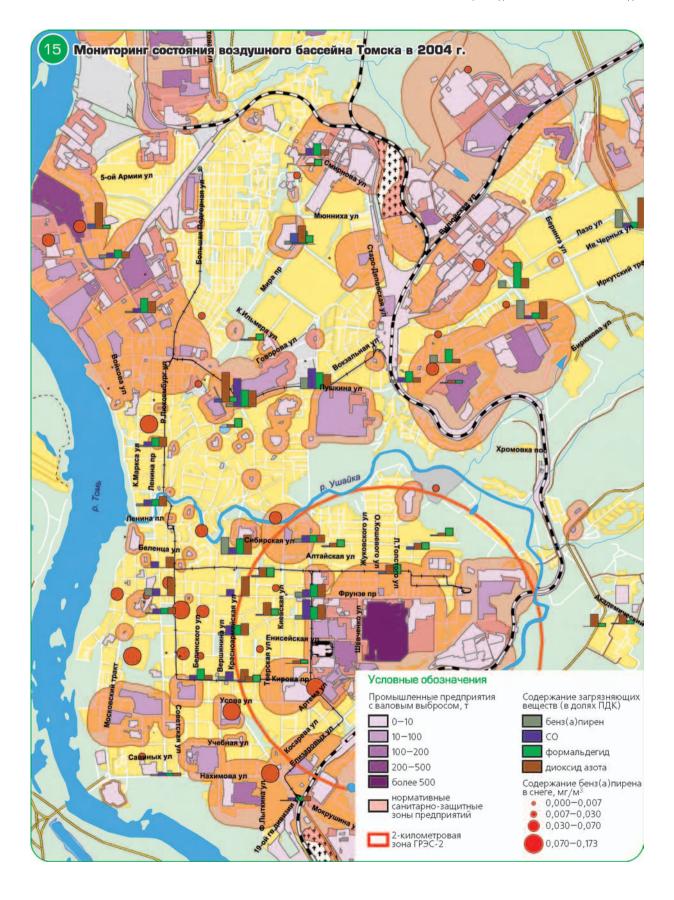
ным. Большая часть территории города представляет собой асфальтированные и застроенные участки или, на оставшихся открытыми местах — антропогенные модификации почв. В пределах селитебной территории фиксируются антропогенные отложения значительной мощности.

Распределение земель города по категориям следующее: земли жилой и нежилой застройки занимают 41,1%, земли общего пользования — 7,9%, земли лесного фонда — 28,8%, земли водного фонда — 4,1%, земли сельскохозяйственного назначения — 18,1%.

Состояние окружающей природной среды Томска

Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления. По данным ТГАСУ, в пределах городской территории широким развитием пользуются различные неблагоприятные процессы и явления (рис. 14). На территории города насчитывается более 80 оврагов общей протяженностью свыше 20 км. Они широко развиты в пределах Каштачной горы, по берегам рек Киргизки и Ушайки. В черте города отмечается развитие оползневых процессов в пределах правого склона долины р. Томи от Потаповых лужков до Коммунального моста, а также по долинам рек Ушайки и Киргизки. Большую опасность для городской застройки представляют оползни, развивающиеся в Лагерном саду, микрорайоне «Солнечный» (вдоль Иркутского тракта от ул. Суворова до ул. Беринга), в районе ЗАО «Спичечная фабрика "Сибирь"». Оползнеопасными являются участки Воскресенской и Каштачной горы, склона водораздела и второй террасы от Коммунального моста до магазина «Пассаж», а также по левому берегу р. Ушайки в районе золоотвала и на других участках. По берегам р. Томи и ее правых притоков — Ушайки, Киргизки и Басандайки — отмечается речная эрозия. В пределах склонов и незадернованной поверхности террас и водораздельного склона наблюдается плоскостной смыв. Суффозионные процессы широко развиты в Лагерном саду и по берегам р. Ушайки: пылеватые и песчаные частицы перемещаются и накапливаются в руслах образующихся ручьев, что приводит к образованию суффозионных цирков различных размеров. В местах рассредоточенной разгрузки подземных вод и слабом поверхностном стоке развивается заболачивание. В пределах пойменной части города, в районе Черемошников, пойме Ушайки и вершинах ее притоков, широко развиты болота. На участках техногенного подтопления территорий с близко залегающими уровнями грунтовых вод происходит морозное пучение увлажненных песчано-глинистых грунтов, которое оказывает негативное влияние на фундаменты зданий и подземные коммуникации. Подтопление городской территории обусловлено рядом причин: сброс воды из теплосетей, утечка воды из водонесущих коммуникаций, барражные эффекты от свайных фундаментов, засыпка оврагов и русел рек Игуменки, Медички и др., а также разрушение старых дренажных систем. Отмеченные обстоятельства приводят к подтоплению территорий в районе улиц





Лебедева, Никитина, Московского тракта, Советской, Герцена, Косарева и др.

Для улучшения обстановки рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- реконструкция ограждающей дамбы г. Томска;
- сокращение утечек в коммунальных сетях;
- реконструкция системы ливневой канализации;
- создание дренажных систем при строительстве.

Состояние воздушного бассейна города. В Томске на состояние атмосферного воздуха основное воздействие оказывает хозяйственная деятельность 276 промышленных предприятий (рис. 15), валовые выбросы которых в 2004 г. составили 24,8 тыс. т, в том числе (тыс. т в год): твердые вещества — 3,4; оксид углерода — 9,6; сернистый ангидрид — 1,5; оксиды азота — 7,4; углеводороды — 0,1. В результате деятельности промышленных предприятий в воздух г. Томска выбрасывается более 250 загрязняющих веществ. Наблюдаются локальные превышения санитарно-гигиенических нормативов по 6 веществам: диоксиду азота, пыли, аммиаку, бенз(а)-пирену, формальдегиду, фенолу.

Наибольший вред атмосфере города наносят выбросы предприятий электроэнергетической отрасли: ГРЭС-2, ТЭЦ-3; химнефтепрома: ТНХЗ, ЗАО «Метанол». Выбросы этих предприятий составляют 67 % выбросов от всех стационарных источников.

Наибольшее беспокойство вызывают выбросы ГРЭС-2, которая находится в Советском районе города, в непосредственной близости от жилой застройки.

Более 100 т загрязняющих веществ в год составляют выбросы следующих предприятий: ТРООИ «Союз-Взаимопомощь», МП «Томсктеплосеть», ОАО «Томский шпалопропиточный завод», ООО «Завод ЖБК-40», ЗАО «Спичечная фабрика "Сибирь"», ЗАО «Томский завод керамических материалов и изделий», ОАО «Горэнерго», ОАО «Томский завод резиновой обуви», ЗАО «Карьероуправление», ООО «Томский чугунолитейный завод», ООО ПО «Основание», УМП «Томский завод по производству асфальтобетона», завод «ЖБИ-27».

В суммарном объеме общегородских выбросов доля автотранспорта составляет 79 % (75,9 тыс. т/год) (рис. 16). В городе нет специальных магистралей, обладающих высокой пропускной способностью, поэтому основные потоки автотранспортной техники пропускаются по территориям жилой застройки. Также причинами загрязнения являются плохое качество дорожного покрытия, высокая концентрация автотранспортных предприятий и гаражных боксов в жилой застройке, загруженность центральных дорог города маршрутным транспортом, применение низкосортных видов жидкого топлива.

Контроль состояния атмосферы в г. Томске осуществляют ТЦГМ и передвижная лаборатория ОГУ «Облкомприрода».

Для улучшения обстановки рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- обеспечить газообразным топливом ГРЭС-2 на 100 %;
- вывести наиболее опасные предприятия за приделы селитебных территорий;
- оптимизировать схемы движения автотранспорта внутри города, вывести транзитные потоки за пределы населенных пунктов;

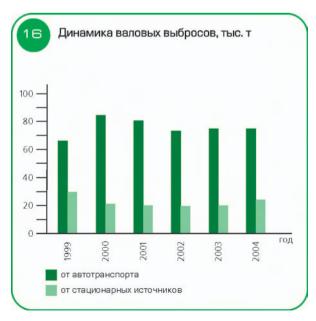
- благоустроить и озеленить улицы с интенсивным автомобильным движением;
 - обеспечить нормативный полив улиц;
- ускорить перевод автотранспорта на газомоторное топливо;
 - развивать систему электротранспорта.

Состояние поверхностных вод. Водоснабжение города рассчитано на численность жителей 596 тыс. человек (данные Госкомстат РФ от 18.10.2001 г. № 02/08-296). Общий забор воды в 2004 г. составил 76,7 млн м³. Основным источником хозяйствено-питьевого водоснабжения г. Томска являются подземные воды (72,7 млн м³), добываемые МП «Водоканал» (ОАО «РКС»). На данном предприятии отмечены максимальные потери при транспортировке, составляющие до 40 %. В целом по городу потери при транспортировке воды составляют 31 %.

Ряд предприятий имеет собственные подземные водозаборы. К наиболее крупным относится водозабор Академгородка (водоотбор 0,9 млн м³), Томского приборного завода (0,3 млн м³). В городе используется 31,5 млн м³ из ПВО (в основном, забор осуществляется из рек Томь и Ушайка). На предприятиях ТЭЦ-3, ТНХЗ, ОАО «РОЛТОМ», МП «Томскводоканал» действуют системы оборотного и повторного водоснабжения.

Водоотведение. Объем стоков в г. Томске составил 79,5 млн м³ в год, в водные объекты сбрасывается 79,3 млн м³, очищается из них 96 %. Городскими очистными сооружениями ЗАО «НОПСВ» за 2004 г. забрано и получено от других предприятий для очистки и потребления 75,4 млн м³ воды. Проектная мощность очистных сооружений составляет 220 тыс. м³/сут. Фактический объем сточных вод, проходящих через очистные сооружения, изменяется от 150 до 220 тыс. м³/сут.

Острой проблемой Томска является загрязнение рек Ушайка, Томь и Малая Киргизка коммунальными и промышленными сточными водами. Вода р. Томи, по данным ТЦГМС, имеет 3-й класс качества (умеренно загрязненная), а р. Ушайка имеет воду 4-го класса (загрязненная).



Основной источник загрязнения — сброс через систему ливневой канализации неочищенных хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод.

Для улучшения обстановки рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- увеличить мощность очистных сооружений ООО «НОПСВ» до 330 ${\rm M}^3/{\rm cyr}$ и проложить второй коллектор на сброс в р. Томь;
- ликвидировать врезки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в ливневую канализацию и направить их на очистные сооружения;
- канализовать сточные воды микрорайона Мокрушинский в городскую канализацию;
- направить часть стоков из горколлектора на очистные сооружения ООО «Энергоснаб ДСП».

Проблема обращения с отходами. В Томске в 2004 г. образовалось 280,9 тыс. т отходов производства и потребления (рис. 17). Захоронение ТБО, образующихся в городе, осуществляется на полигоне ТБО ООО «Томскэкосервис», который расположен у с. Новомихайловка и занимает площадь 54,3 га. С начала эксплуатации (1964 г.) на полигон поступило более 25,4 млн м³ отходов.

Срок завершения эксплуатации городского полигона ТБО изначально устанавливался на 1 июля 1999 г. В связи с тем, что строительство и ввод в эксплуатацию нового полигона у с. Сурово-Сухоречье превышают первоначально установленные нормативные сроки, окончание эксплуатации полигона ТБО у с. Новомихайловка ежегодно переносится.

С 1992 г. в г. Томске эксплуатируется полигон токсичных отходов мощностью 30 тыс. т в год, где созданы мощности по захоронению всего спектра высокотоксичных веществ 1, 2, 3-го классов опасности и некоторых видов веществ 4-го класса опасности. За время эксплуатации на полигон поступило свыше 14,8 тыс. т высокотоксичных отходов (в 2004 г. поступило 357 т).

В Томске расположены 2 золоотвала ГРЭС-2. Старый золоотвал был введен в эксплуатацию в 1973 г. и в настоящее время не используется. На нем накоплено 450 тыс. т золошлаковых отходов на площади 35,8 га, сейчас золоотвал частично рекультивирован. Новый золоотвал введен в эксплуатацию в 1986 г. В настоящее время на его площади в 60,9 га накоплено 1251 тыс. т золошлаковых отходов (в год поступает до 19 тыс. т отходов).

Кроме того, в Томске действуют 5 снегоотвалов: по ул. Говорова, в районе пос. Степановка, в пос. Хромовка, по ул. Березовой; снегоотвал на о. Буяновский требует переноса, так как расположен в водоохраной зоне р. Томи.

Сбор ТБО организован только на территориях благоустроенной застройки, где установлены контейнеры для сбора отходов от населения. В частном секторе города практически отсутствуют контейнерные площадки. Тысячи тонн отходов складируются на «исторически» возникшие несанкционированные свалки общей площадью 47 га. Ликвидация свалок коммунальными службами города носит временный характер.

Сортировка отходов и извлечение из них вторичного сырья в городе практически не ведется. В качестве вторичного сырья принимаются только макулатура, стеклобой, черный и цветной металлолом.

Для улучшения обстановки рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- строительство нового полигона ТБО (в с. Сурово-Сухоречье) в комплексе со станцией мусоросортировки и мусороперегрузки;
- строительство локальных полигонов ТБО в Томском районе;
- организация централизованного сбора отходов от частного сектора;
- разработка системы снегоудаления в городе, организация снеготаялок.

Радиационная обстановка. Характеризуется как потенциально опасная из-за расположения в непосредственной близости (10—12 км) 2-х особо ядерно- и радиационно-опасных объектов: СХК и ядерного реактора ТПУ. По данным Минатома, радиационная обстановка в районе расположения СХК и в г. Томске может быть оценена как нормальная.

Для обеспечения безопасности населения проживающего в 30-километровой зоне СХК необходимо страхование жизни и имущества населения и строительство объездной железной дороги для транспортировки радиоактивных и опасных химических веществ.

Шумовая обстановка. Основным источником шумового загрязнения в городе являются транспортные потоки. Особенно высокой интенсивностью движения автомобильного транспорта отличаются улицы Пушкина, Яковлева, Красноармейская, Смирнова, Иркутский тракт, Комсомольский пр., пр. Мира, пр. Ленина, которые характеризуются самыми высокими уровнями шумового загрязнения (80 и более дБ).

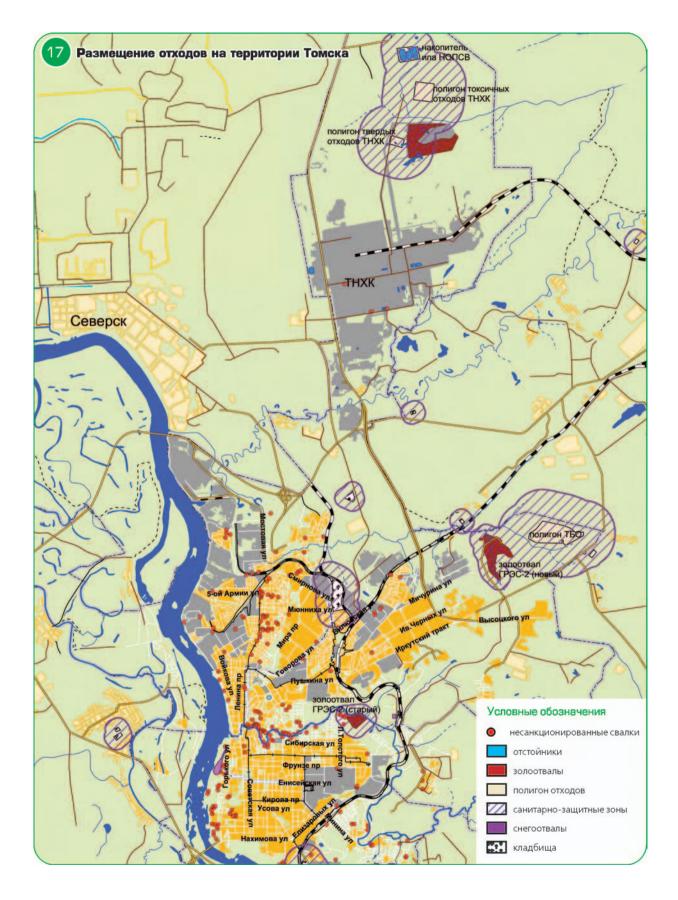
Факторами высокой акустической нагрузки являются наличие трамваев, узость магистралей, плохое состояние дорожного полотна, близость жилой застройки, а также железная дорога, которая пересекает город с юга на север, проходит в непосредственной близости от густонаселенных микрорайонов. Максимальный уровень шума на расстоянии 7,5 м от железнодорожного полотна составляет 91—93 дБ.

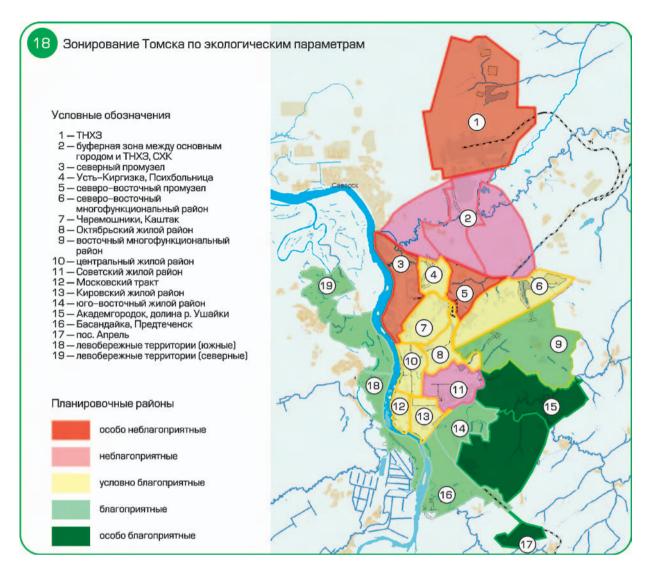
Для снижения шумового загрязнения в г. Томске необходим контроль за параметрами транспортных потоков, расчет основных вариантов движения транспорта, внедрение жесткой маршрутизации грузовых перевозок. Для полного анализа шумовой обстановки в г. Томске необходима корректировка шумовой карты города, разработанной специалистами ТГАСУ в 1991 г. Необходимо строительство объездной железнодорожной ветки и автомагистрали.

Электромагнитное воздействие. В связи с небольшой площадью, в городе действуют маломощные базовые станции сотовой связи, радиостанции и иные источники электромагнитного воздействия. При строительстве необходимо учитывать лишь зоны ограничения застройки телецентра и охранные зоны ЛЭП.

Зеленый каркас города. Зеленые насаждения города без учета городских лесов занимают 2 % от площади, или $3.9~\text{M}^2$ на 1~жителя города при норме $6~\text{M}^2$ (СНиП 2.07.01—89).

В настоящее время в городе отсутствует целостная зеленая инфраструктура. В большинстве случаев отсутствует благоустройство парков и скверов. На отдельных участках озелененных территорий города, особенно





в лесопарковых зонах ведется бесконтрольный, самовольный захват и освоение территорий за счет вырубки зеленых насаждений под строительство гаражей и погребов. В некоторых случаях администрация города официально отводит площадки под строительство на месте потенциальных рекреационных территорий.

В пределах городской черты Томска выделена ООПТ регионального значения «Сибирский ботанический сад», представляющая собой уникальный природный и культурно-исторический комплекс, обладающий высоким рекреационным и научно-познавательным потенциалом. Кроме того, в Томске расположено 6 памятников природы.

Решением Томской городской Думы выделены ООПТ местного значения: городские леса; водоохранные зоны рек; земельные участки, на которых расположены детские и спортивные лагеря; объекты физической культуры и спорта; территории, используемые лечебно-профилактическими учреждениями, детскими дошкольными, школьными и иными образовательными учреждениями; городские парки; территории студенческих город-

ков; территория от пл. Южной до р. Басандайки (включая Потаповы лужки), ограниченная р. Томью и Аникинским трактом; пл. Ленина и Новособорная; ул. Бакунина и ул. Обруб; земельные участки, занятые городскими кладбищами.

На территории лесного фонда города выделены следующие особо ценные в экологическом отношении категории (участки и зоны):

- 1. Леса, прилегающие к C33 CXK и THX3 и предназначенные для защиты населения города и городской среды от загрязнения атмосферного воздуха радиоактивными и химическими веществами.
- 2. Эрозионно-защитные зоны лесов расположены на склонах крутизной больше 10 градусов.
- 3. Водозащитные зоны лесов выделены в целях сохранения условий питания подземных источников воды.
- 4. Защитные полосы (участки) вдоль дорог республиканского и союзного значения.
- 5. Запретные полосы, предназначенные для защиты нерестилищ ценных промысловых рыб в левобережной пойме р. Томи.

- 6. Участки леса с травяно-болотным и болотным типами растительности, имеющие водозащитное назначение.
- 7. Берегозащитные участки леса, основной экологической функцией которых является защита берегов рек от размыва, особенно во время весенних паводков.
- 8. Особо ценные в природном и лесоводственном отношении участки леса, принадлежащие к 1а классу бонитета.
- 9. Участки с искусственными насаждениями кедра, сосны и лиственницы.
 - 10. Участки чистых насаждений кедра.

По рекреационным признакам в зеленых зонах города необходимо выделить следующие категории:

- 1. Зоны комплексной рекреации, выполняющие следующие функции: оздоровительную, занятие спортом, организованный долгосрочный отдых, пикниковый отдых, собирательство грибов и познавательную.
- 2. Зоны комплексной рекреации, в основном для занятий физической культурой и спортом.
- 3. Зоны активного отдыха населения включают участки леса и зеленых насаждений, прилегающие к отдельным населенным пунктам и жилым кварталам Томска.
- 4. Лечебные зоны, прилегающие к медицинским стационарам.

На указанных землях хозяйственную деятельность, противоречащую их основному назначению — запретить.

В настоящее время лесопарковые зоны для целей рекреации используются не в полной мере, ввиду их неорганизованности и отсутствия элементов благоустройства.

Для улучшения обстановки рекомендуется проведение нижеперечисленных мероприятий:

- придать юридический статус паркам и скверам;
- увеличить площадь зеленых насаждений;
- провести реконструкцию существующих насаждений;
- провести озеленение промышленных и входящих в СЗЗ территорий согласно нормативам;
- разработать систему учета, наблюдения и улучшения зеленого фонда.

Градостроительное зонирование г. Томска

Наиболее благоприятными для застройки являются южное и юго-восточное направления, где установлены минимальные ограничения по экологическим параметрам (рис. 18).

В Кировском районе, в центре города, рекомендуется частичная реконструкция, допускается строительство небольших объектов с учетом архитектурных особенностей района, исторических зон. На Московском тракте застройка возможна при учете оползневых процессов, подтопления, а также сохранения исторических памятников. В Октябрьском районе рекомендуется снос частного сектора, не входящего в список архитектурных памятников, и застройка многоквартирными домами, как и в районе Черемошников, при условии проведения мероприятий по инженерной защите территорий.

Советский жилой район, за счет размещения в нем ГРЭС-2 и ряда крупных предприятий, относится к техногенно-напряженным территориям; застройка новыми жилыми домами не рекомендуется. Целесообразно вывести ряд предприятий из данного промузла за пределы селитебных территорий.

В северо-восточном направлении возможно завершение застройки до С33 от полигона ТБО. Дальнейшее территориальное развитие закрыто, так как требуется рекультивация полигона.

Северное направление для жилой застройки нецелесообразно. Необходимо сохранить защитную зеленую зону между ТНХЗ, объектами Северска и Томском. Застройка возможна только в районе Томской психиатрической больницы, при условии сохранения соснового бора.

Левобережные территории психологически для горожан оторваны от основного ядра города. Город не использовал резервы на правом берегу, нет необходимости переходить на левый берег. Кроме того, нет возможности для строительства ограждающей дамбы. Территорию целесообразно использовать в рекреационных целях.



В. Г. Пилипенко

Состояние здоровья населения является информационным показателем, аккумулирующим влияние генетических, социальных, экологических, производственных факторов и отражающим качество системы жизнеобеспечения. На популяционном уровне здоровье населения характеризуется демографическими показателями (рождаемость, смертность) и уровнем заболеваемости.

По данным Федеральной службы государственной статистики, в динамике показателей естественного движения населения Томской области наблюдался рост рождаемости и снижение смертности населения. В 2004 г. коэффициент рождаемости составил 11,2 на 1 тыс. человек, что выше показателя предыдущего года на 6,7 %. Коэффициент общей смертности населения снизился на 2,8 % и составил 14,0 на 1 тыс. человек (рис. 1).



В 2004 г. отмечался рост смертности населения от новообразований (+5,5%), болезней органов дыхания (+8,9%), инфекционных и паразитарных заболеваний (+8,7%) (табл. 1).



В структуре смертности населения Томской области по причинам ведущее место занимают болезни органов кровообращения (45,1%), новообразования (15,1%), травмы и отравления (14,9%), болезни органов дыхания (4,4%), болезни органов пищеварения (4,3%), инфекционные и паразитарные болезни (1,8%) (рис. 2).

В 2004 г. наметилась позитивная тенденция, характеризующаяся снижением уровня младенческой смертности. В сравнении с предыдущим годом показатель снизился на 20,3 % и составил 13,7 на 1 тыс. родившихся живыми (рис. 3). В структуре смертности детей первого года жизни по причинам 50,9 % приходится на отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде, 22,6 % — врожденные аномалии развития, 7,6 % — травмы и отравления, 3,8 % — болезни органов дыхания, 2,5 % — инфекционные и паразитарные болезни, 2,5 % — болезни органов кровообращения и 10,1 % — прочие причины.

Анализ младенческой смертности по периодам первого года жизни ребенка показал, что в 68 % случаев смерть регистрируется в первый месяц жизни (в том числе 49,7 % — в первые 6 дней жизни, ранняя неонатальная смертность). Постнеонатальная смертность (смерть ребенка в период от 28 дней жизни до 1 года) составляет 32,0 % от общего числа случаев. Среди причин

Смертность населения по основным причинам

Таблица 1

Причины смерти	200	200	Темп			
тричины смерти	на 1 тыс. человек	ранговое место	на 1 тыс. человек	ранговое место	прироста к 2003 г., %	
Болезни органов кровообращения	6,45	1	6,32	1,	-2,0	
Новообразования	2,01	III	2,12	11	+5,5	
Травмы и отравления	2,16	- 11	2,09	III	-3,2	
Болезни органов пищеварения	0,59	IV	0,59	IV	0,0	
Болезни органов дыхания	0,56	V	0,61	V	+8,9	
Инфекционные и паразитарные болезни	0,23	VI	0,25	VI	+8,7	



неонатальной смертности преобладают отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде (69 %). Основными причинами постнеонатальной смертности детей первого года жизни являются травмы и отравления (23,5 %), врожденные пороки развития (19,6 %).

Среди административных территорий Томской области наиболее высокие уровни младенческой смертности зарегистрированы в Асиновском (30,5 на 1 тыс. родившихся живыми), Первомайском (26,4 на 1 тыс. родившихся живыми), Колпашевском районах (24,9 на 1 тыс. родившихся живыми). Ранжирование административных территорий по уровню младенческой смертности представлено на рис. 4.

По данным обращаемости населения Томской области в лечебно-профилактические учреждения, в 2004 г.

наблюдалось некоторое снижение общей заболеваемости и заболеваемости с впервые установленным диагнозом. Общая заболеваемость уменьшилась на 1,3 % в сравнении с показателем 2003 г. и составила 1660,4 на 1 тыс. человек. Первичная заболеваемость снизилась до 793,8 на 1 тыс. человек, что ниже показателя предыдущего года на 6,3 % (рис. 5).

При наметившейся общей положительной тенденции в 2004 г. регистрировался рост первичной заболеваемости населения по следующим нозологическим классам: болезни органов кровообращения, новообразования, болезни крови и кроветворных тканей, психические расстройства, болезни нервной системы, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни уха и сосцевидного отростка, болезни мочеполовой системы,

Таблица 2 Общая и первичная заболеваемость населения Томской области в 2004 г.

	O6	іщая забо.	певаемость	į.	Пери	вичная заб	болеваемос	еваемость	
Индикатор	и. п. на 1 тыс. человек	% к 2003 г.	структура, %	ранг	и. п. на 1 тыс. человек	% к 2003 г.	структура, %	ранг	
Bcero	1660,4	-1,3	100,0		793,8	-6,3	100,0		
Инфекционные и паразитарные болезни	73,1	+1,9	4,4	VIII	52,6	-1,9	6,6	٧	
Новообразования*	42,5	+18,5	2,6	XIV	14,5	+33,5	1,8	XIII	
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	58,5	-2,6	3,5	XII	11,1	-11,2	1,4	XIV	
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	11,9	0,0	0,7	XVII	5,3	+2,7	0,7	XVIII	
Психические расстройства и расстройства поведения*	69,7	+3,2	4,2	IX	9,3	+16,3	1,2	XVI	
Болезни нервной системы*	62,8	+13,2	3,8	X	19,1	+27,7	2,4	XI	
Болезни глаза и его придаточного аппарата*	179,7	+10,7	10,9	III	59,2	+9,5	7,5	IV	
Болезни уха и сосцевидного отростка*	48,5	+13,6	2,7	XIII	33,0	+12,2	4,2	IX	
Болезни системы кровообращения*	197,5	+6,9	11,9	- 11	22,1	+5,0	2,8	X	
Болезни органов дыхания	312,1	-20,9	18,8	1	239,5	-26,4	30,2	1	
Болезни органов пищеварения	136,6	0,0	8,2	٧	40,8	-7,7	5,1	VII	
Болезни мочеполовой системы*	145,8	+28,3	8,9	IV	78,1	+37,0	9,8	III	
Беременность, роды, послеродовой период	19,8	-18,8	1,2	XV	17,1	-17,4	2,1	XII	
• на 1 тыс. женщин фертильного возраста	66,6	-21,4	:-	1-2	57,4	-20,0	-		
Болезни кожи и подкожной клетчатки	61,5	-4,8	3,7	ΧI	51,3	-4,1	6,5	VI	
Болезни костно-мышечной системы	123,4	-15,4	7,4	VI	38,9	-1,0	5,0	VIII	
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	7,3	-10,5	0,4	XIX	1,9	-29,6	0,2	XIX	
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде*	9,2	+2,2	0,6	XVIII	7,5	+8,7	0,9	XVII	
Симптомы, признаки и неточно обозначенные состояния	18,5	+18,6	1,2	XV	11,5	+16,6	1,4	XIV	
Травмы и отравления	82,0	+5,8	4,9	VII	81,1	+5,7	10,2	II	

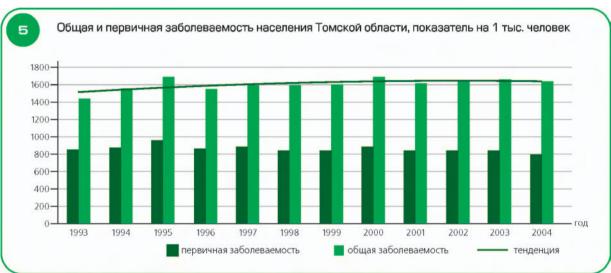
Примечание. * По данным классам болезней регистрируется рост общей и первичной заболеваемости населения.



Районы Томской области

- 1. Александровский
- 2. Каргасокский
- 3. Парабельский
- 4. Колпашевский
- 5. Верхнекетский
- 6. Чаинский
- 7. Молчановский
- 8. Асиновский

- 9. Первомайский
- 10. Тегульдетский
- 11. Кривошеинский
- 12. Бакчарский
- 13. Шегарский
- . . _
- 14. Томский
- 15. Зырянский
- 16. Кожевниковский







 $^{^{1}}$ % $_{_{0}}$ — показатель 1 тыс. человек (в промиле).

отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде, симптомы, признаки и неточно обозначенные состояния, травмы и отравления. Структура заболеваемости с диагнозом, установленным впервые в жизни, в сравнении с предыдущим годом не изменилась (табл. 2). По-прежнему значительная доля приходится на болезни органов дыхания (30,2 %), травмы и отравления (10,2 %), болезни мочеполовой системы (9,8 %), болезни глаза и его придаточного аппарата (7,5 %), инфекционные и паразитарные болезни (5,0 %).

Динамика общей заболеваемости по отдельным нозологическим классам в целом повторяет динамику первичной заболеваемости. Структура общей и первичной заболеваемости населения Томской области, темп прироста относительно 2003 г., характеризующий динамику показателей, представлены в табл. 2.

В последние годы в динамике показателей по классам болезней, занимающим ведущее место в структуре заболеваемости, определяется рост частоты обращений населения по поводу болезней органов кровообращения, болезней глаза и его придаточного аппарата, болезней мочеполовой системы, травм и отравлений.

В 2004 г., по данным обращаемости населения в лечебно-профилактические учреждения, зарегистрирован высокий уровень общей заболеваемости населения в Бакчарском районе (1990,2 на 1 тыс. человек). При ранжировании уровней общей заболеваемости населения показатели в Асиновском, Каргасокском, Кривошеинском, Молчановском, Первомайском, Томском, Чаинском районах оценивались как «повышенные» (рис. 6).

Высокие уровни первичной заболеваемости регистрировались в Асиновском (1182,3 на 1 тыс. человек), Молчановском (1050,6 на 1 тыс. человек), Чаинском (1135,0 на 1 тыс. человек) районах. В Каргасокском (1031,3 на 1 тыс. человек), Кривошеинском (966,9 на 1 тыс. человек) районах, г. Стрежевом (883,5 на 1 тыс. человек) показатели заболеваемости с диагнозом, установленным впервые в жизни, превышали средний уровень (846,3±36,1 на 1 тыс. человек) (рис. 7).

По результатам анализа заболеваемости, в 2004 г. по возрастным группам наблюдается снижение первичной заболеваемости, однако сохраняется рост общей заболеваемости детского населения и подростков, по чему можно судить о неблагоприятной тенденции к увеличению распространенности хронической патологии в молодом возрасте.

В структуре общей заболеваемости детского населения значительная доля приходится на болезни органов дыхания, органов пищеварения, инфекционные и паразитарные болезни, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни нервной системы. В структуре распространенности заболеваний среди подростков ведущее место, помимо болезней органов дыхания, занимают болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни органов пищеварения и мочеполовой системы.

В 2004 г. изменилась структура общей заболеваемости (впервые установленное заболевание + хроническая патология) взрослого населения. Увеличилось число обращений населения с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, что вывело данный класс на первое место.

Рост заболеваемости произошел за счет нозологических групп: гипертоническая болезнь (+16,3 %), ишемическая болезнь сердца (+6,0 %), цереброваскулярные болезни (+13,8 %).

В 2004 г. заболеваемость детей первого года жизни увеличилась в сравнении с предыдущим годом на 14,0 % и составила 3930,0 на 1 тыс. детей данного возраста. По отдельным классам заболеваний зарегистрирован рост болезней эндокринной системы, обмена веществ (+28,8 %), болезней нервной системы (+70,9 %), болезней глаза и его придаточного аппарата (+43,1 %), болезней органов дыхания (+11,1 %), заболеваний уха и сосцевидного отростка (+13,9 %), болезней органов пищеварения (+19,7 %), болезней мочеполовой системы (+57,7 %), травм и отравлений (+46,2 %).

Отмечается значительный рост болезней нервной системы среди детей первого года жизни, что вывело данный класс на 5-е место (5,6 %) в структуре заболеваемости, увеличив «вклад» в общую заболеваемость на 1,8 % в сравнении с предыдущим годом. Ведущее место в структуре заболеваемости детей первого года жизни занимают болезни органов дыхания (38,1 %), отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде (17,4 %), болезни органов пищеварения (8,8 %), болез-

Таблица З Заболеваемость детей первого года жизни по административным территориям (на 1 тыс. детей до одного года)

Административный	Г	Год		
район, город	1997	1998	прироста, %	
Александровский	2900,8	3350,0	15,5	
Асиновский	4097,3	2748,1	-32,9	
Бакчарский	2224,2	2491,0	12,0	
Верхнекетский	5065,4	4098,7	-19,1	
Зырянский	4257,5	5256,3	23,5	
Каргасокский	1804,5	1750,0	-3,0	
Колпашевский	2511,9	3060,4	21,8	
Кожевниковский	1435,2	1432,0	-0,2	
Кривошеинский	4657,9	4965,8	6,6	
Молчановский	1283,3	1098,7	-14,4	
Парабельский	1822,8	1651,6	-9,4	
Первомайский	2182,7	2513,6	15,2	
Тегульдетский	2169,8	1922,4	-11,4	
Томский	2648,9	2754,9	4,0	
Чаинский	4074,8	4696,6	15,3	
Шегарский	2768,8	2739,4	-1,1	
г. Стрежевой	3474,3	3589,7	3,3	
г. Кедровый	2833,3	4727,3	66,8	
г. Томск	4286,3	4891,1	14,1	
г. Северск	2807,1	3439,1	22,5	
Всего	3447,9	3930,0	14,0	

ни глаза и его придаточного аппарата (5,8 %). Структура заболеваемости детей в возрасте до 1 года представлена на рис. 8.

Пространственный анализ заболеваемости детей первого года жизни выявил рост показателей на 12 территориях (табл. 3). В 2004 г. наиболее высокие темпы роста заболеваемости зарегистрированы в г. Кедровый, Зырянском районе. Высокие уровни заболеваемости детей в возрасте до 1 года установлены в Зырянском (5256,3 на 1 тыс. детей до 1 года), Кривошеинском (4965,8 на 1 тыс. детей до 1 года) районах, г. Томске (4891,1 на 1 тыс. детей до 1 года) (рис. 9).

В структуре заболеваемости детей первого года жизни в Зырянском, Кривошеинском районах и г. Томске значительная доля приходится на болезни органов дыхания (26,2; 40,1; 34,1 % соответственно), отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде (20,9; 15,5; 15,4 % соответственно), болезни нервной системы (19,3; 6,9; 7,6 % соответственно).

За 2004 г. в области зарегистрировано 277930 случаев инфекционных заболеваний по 42 нозологическим формам, в том числе 226878 случаев гриппа и ОРВИ, что в общей структуре инфекционной заболеваемости составляет 81,7 % (рис. 10).

В 2004 г. по сравнению с 2003 г. отмечается некоторое снижение заболеваемости следующими инфекциями: дизентерией в 1,5 раза, острыми кишечными инфекциями (ОКИ) установленной этиологии в 1,3 раза, в том числе ротавирусными в 1,8 раза, острым вирусным гепатитом В в 1,6 раза, эпидемическим паротитом в 1,5 раза, псевдотуберкулезом в 1,4 раза, скарлатиной на 23 %. В отличие от прошлого, в отчетном году отмечались единичные случаи заболевания дифтерией и бактерионосительством дифтерии, брюшным тифом, цитомегаловирусной инфекцией. Не регистрировались заболевания полиомиелитом и корью.

Ухудшилась эпидемическая обстановка по хроническому гепатиту С, коклюшу, краснухе, туляремии, бруцеллезу, инфекционному мононуклеозу, гриппу.

Эпидемиологическую обстановку на территории области по ОКИ можно характеризовать как стабильно высокую на протяжении ряда лет, отмечается некоторая тенденция к повышению заболеваемости. Показатели заболеваемости за 2004 г. превышают общероссийские по всем нозологическим формам, кроме брюшного тифа (15,68 в Томской области и 30,24 в Российской Федерации), сальмонеллеза (20,95 и 51,3 соответственно) и дизентерии (40,71 и 47,6 соответственно). Показатели заболеваемости ОКИ установленной этиологии выше, чем по РФ в 1,16 раза, и составляют 149,8 по Томской области и 89,86 по РФ, ОКИ неустановленной этиологии — 436,7 и 284,3 соответственно (выше в 1,5 раза). В структуре кишечных инфекций процент заболеваний дизентерией в 2004 г. равен 6,2 (в 2003 г. — 8,14 %). Уровень заболеваемости дизентерией снизился по сравнению с 2003 г. на 34 %.

За 2004 г. по области зарегистрировано 5523 случаев заболеваний ОКИ (в 2003 г. — 7076 случаев), что составляет 12 % (2003 г. — 14,9 %) в структуре общей инфекционной заболеваемости (не учитывая грипп и ОРЗ). Среди общей инфекционной заболеваемости ОКИ занимают 4-е место, как и в предыдущем году. Удельный







вес детей от числа всех заболевших составил за 2004 г. 58.3% (за 2003 г. -61.3%).

Наиболее неблагополучными по группе кишечных инфекций в 2004 г. являлись районы Томский, Кривошеинский, г. Томск, г. Кедровый, заболеваемость в которых превышала областные показатели в 1,2 раза.

В группе кишечных инфекций удельный вес заболеваний дизентерией составил 6,8 %, сальмонеллезом 3,53 %, ОКИ установленной этиологии — 19,5 %, ОКИ неустановленной этиологии — 73,6 %, вирусным гепатитом А — 2,6 %, иерсиниозом — 1,3 %.

Заболеваемость вирусным гепатитом А в 2004 г. повысилась по сравнению с предыдущим годом в 1,3 раза, среди детей до 14 лет — в 1,04 раза. Показатель на 100 тыс. человек составил 15,68, что ниже среднего уровня по России (30,24) в 1,9 раза. Доля вирусного гепатита А в структуре вирусных гепатитов составила 50,6 %. Наиболее высокая заболеваемость регистрировалась в Кожевниковском (115,9), Парабельском (21,61) районах.

В 2004 г. в Томской области зарегистрировано 238476 случаев воздушно-капельных инфекций, их удельный вес составил 85,8 % от общего числа инфекционных заболеваний. В этой структуре 95,1 % приходится на грипп и ОРВИ. Процент детей до 14 лет от общего числа заболевших составил 64,8 %.

Грипп и ОРВИ занимают 1-е место в структуре инфекционной заболеваемости и 1-е место среди воздушно-капельных патологий. Всего было зарегистрировано 226878 случаев заболеваний гриппом и ОРВИ, и. п. составил 24371,1, (в том числе гриппа — 16801 случаев, и. п. — 1804,8), что в 1,1 раз больше, чем в прошлом году (203636 случаев, и. п. — 21732,6). Заболеваемость гриппом увеличилась в 1,4 раза по сравнению с прошлым годом.

Против гриппа было привито 84433 человека, что в 2 раза больше, чем в 2003 г. (42882 человек), что составляет 9,2 % от всего населения области, в том числе детей до 14 лет — 26567. Для проведения прививок против гриппа было выделено 5984724 руб., в том числе из федерального бюджета — 453800 руб. (7,5 % от общего количества), из областного — 1139886 руб. (19 %), из местных бюджетов — 1002764 руб. (16,7 %), из страховых компаний — 2414796 руб. (40 %), из других источников — 973478 руб. (16,2 %).

В 2004 г. произошел циклический подъем заболеваемости краснухой. Заболело 3432 человека, и. п. составил 368,7, что в 8,1 раз больше, чем в прошлом году. Были поражены 15 территорий области (заболеваемость не регистрировалась в Александровском, Кривошеинском, Молчановском районах и г. Стрежевом). Наиболее высокие показатели заболеваемости наблюдались в Чаинском (689,4 на 1 тыс. человек), Тегульдетском (1043,0 на 1 тыс. человек), Первомайском (1880,1 на 1 тыс. человек), Парабельском (987,0 на 1 тыс. человек) районах. На долю детей до 14 лет приходится 66,5 % заболеваний.

В соответствии с законами «О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Федерации» от 18.06.2001 г. № 77-ФЗ и «О противотуберкулезной помощи населению и предупреждению распространения туберкулеза в Томской области» от 04.03.1999 г. № 9-03, Томской областной комплексной программой «Выявление и лечение больных туберкулезом», приказом Министерства здравоохранения № 109 от 21.03.2003 г. «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации» и санитарно-противоэпидемическими правилами СП 3.1.1295-03 «Профилактика туберкулеза» проводится работа по предупреждению распространения туберкулеза. Во всех районах и городах области работают местные программы, учитывающие специфику района.

По итогам 2004 г. эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в области остается неблагополучной (табл. 4). Заболеваемость впервые выявленным туберкулезом выросла по сравнению с 2003 г. на 0,3 %. Всего в 2004 г. зарегистрирован 891 случай (показатель 95,71 на 100 тыс. человек), в 2003 г. — 894 случая (95,41 на 100 тыс. человек). Заболеваемость туберкулезом органов дыхания выросла по сравнению с 2003 г. также на 0,3 %. Всего зарегистрировано 859 случаев (показатель 92,27 на 100 тыс. человек), в 2003 г. — 862 случая (92,0 на 100 тыс. человек). Заболевших бациллярными формами в 2004 г. зарегистрировано 644 человека (показатель 69,18 на 100 тыс. человек), в 2003 г. — 596 случаев (63,6 на 100 тыс. человек), выше на 8,8 %.

В целом заболеваемость туберкулезом в 2004 г. в Томской области выше, чем в Российской Федерации: впервые выявленным туберкулезом — на 33,5 %, туберкулезом органов дыхания — на 34,7 %, бациллярными формами — в 2,39 раза.

В 11-ти районах области и г. Кедровый показатели заболеваемости туберкулезом на 100 тыс. человек превысили общеобластной (95,71): Асиновский (182,2), Бакчарский (115,8), Зырянский (115,0), Кожевниковский (162,3), Колпашевский (126,9), Молчановский (128,6), Парабельский (100,9), Тегульдетский (119,9), Томский (125,7), Чаинский (177,3), Шегарский (170,0), г. Кедровый (190,0). В этих же районах области, за исключением Тегульдетского, показатель заболеваемости бациллярными формами туберкулеза на 100 тыс. человек также выше общеобластного (69,18): в Асиновском (142,0),

Таблица 4 Динамика заболеваемости туберкулезом в Томской области за 2002—2004 гг.

	2002 г	2002 г. 200			2004 г.	
Заболеваемость	абсолютное число	и. п.	абсолютное число	и. п.	абсолютное число	и. п.
Активный туберкулез	896	95,3	894	95,41	891	95,71
Туберкулез органов дыхания	870	92,5	862	92,00	859	92,27
Бациллярные формы туберкулеза	609	64,8	596	63,61	644	69,18

Бакчарском (90,1), Зырянском (96,9), Кожевниковском (111,3), Колпашевском (81,7), Молчановском (101,5), Парабельском (93,66), Томском (92,0), Чаинском (137,9), Шегарском (134,2). При этом в ряде из указанных районов отмечен значительный рост заболеваемости бациллярным туберкулезом по сравнению с 2003 г.: Бакчарском — в 2,88 раза, Парабельском — в 1,77 раза, Колпашевском — в 1,70 раза, Кожевниковском — в 1,69 раза, в Молчановском — в 1,68 раза, в Асиновском — в 1,53 раза, Зырянском — в 1,36 раза. В целом, заболеваемость активным туберкулезом в сельских районах области выше общеобластной в 1,20 раза, бациллярными формами — в 1,25 раза.

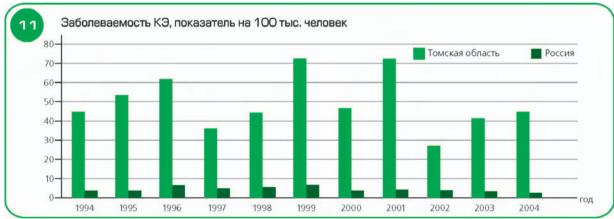
Среди впервые заболевших туберкулезом 63,2 % относятся к категории социально незащищенных лиц, нуждающихся в социальной помощи, в том числе 49,8 % — безработные и неработающие. Отмечен дальнейший рост заболеваемости активным туберкулезом по сравнению с 2003 г. среди лиц, контактирующих с больными бациллярными формами, на 13,1 %, особенно среди подростков (в 2,6 раза).

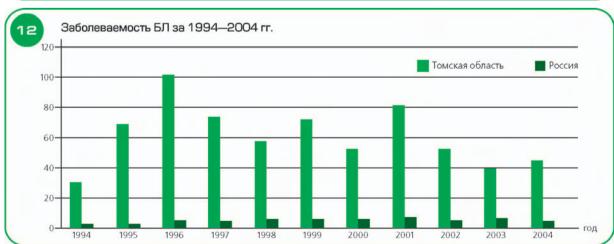
Томская область характеризуется высоким уровнем заболеваемости клещевым энцефалитом (КЭ) и болезнью Лайма (БЛ). Показатели этих заболеваний в 10 и более раз превышают среднефедеративный показатель и в 6—20 раз — показатель по территории Сибири и Дальнего Востока (табл. 5 и рис. 11, 12).

Таблица 5

Заболеваемость клещевым энцефалитом и болезнью Лайма

	Клеи	цевой энцеф	ралит	Болезнь Лайма		
Год	абсолютное число	и. п.	динамика	ка абсолютное и. п.	и. п.	динамика
2000	440	46,4	-1,6	492	51,9	-1,4
2001	684	72,6	1,6	764	81,0	1,6
2002	258	27,4	-2,7	490	52,1	-1,6
2003	384	41,1	1,5	367	39,2	-1,3
2004	417	44,8	1,1	418	44,9	1,2





За 2004 г. в области госпитализировано с первичным диагнозом КЭ и БЛ 1514 человек, что на 27,1 % превышает число госпитализированных в 2003 г. (1191 человек).

Окончательный диагноз КЭ поставлен 417 больным, и. п. составил 44,79 на 100 тыс. человек, что на 9 % больше, чем в предыдущем году (384 случая; 41,11 %₀). Увеличение уровня заболеваемости КЭ по области обусловлено, прежде всего, ростом ее в г. Томске, Кожевниковском, Колпашевском, Асиновском, Томском районах.

Показатели, превышающие областные, отмечены в Асиновском (в 2,0 раза), Томском, Бакчарском (в 1,7 раза), Кривошеинском (в 1,3 раза) районах, а также в г. Томске (в 1,2 раза). В 3 муниципальных образованиях области (Верхне-Кетском, Чаинском и г. Стрежевом) случаев заболевания КЭ в 2004 г. не зарегистрировано.

Анализ данных с помощью картографической разработки мест заражения позволяет сделать вывод об активности очагов КЭ практически на одних и тех же участках территории Томской области с некоторыми колебаниями в разные годы. В 2004 г. подавляющее количество заражений этими инфекциями (83—95 % случаев) жители г. Томска получили на территории Томского района и в черте г. Томска: во время отдыха — 37,2 %. работы на садовых участках — 39,0 %, по месту жительства на окраине города — 3,4 %. Непосредственно на территории г. Томска в последние 5 лет случаи присасывания клещей стабильны и составляют в разные годы от 32 до 34 %, в абсолютных цифрах — приблизительно от 3600 до 5400 случаев в год. В 2004 г. количество заражений КЭ и БЛ колеблется от 25 до 32 %. При этом антиген к вирусу КЭ при исследовании клещей, присосавшихся к людям, составляет от 15,4 до 18,6 %; при исследовании крови людей — от 16 до 19 %.

Весной 2004 г. на программу «Клещевой энцефалит» деньги не выделялись. Противоклещевые прививки проведены вакцинами, оставшимися с 2003 г. Привито всего 88464 человек. В целом количество привитых, по сравнению с прошлым годом, снизилось на 3,34 %. Для проведения прививок против КЭ в осенний период было выделено 3 млн руб., на которые было приобретено в августе — сентябре 2004 г. 59600 доз вакцины.

В 2004 г., как и в предыдущие годы, на базах пунктов серопрофилактики г. Томска работал диагностический пункт по индивидуальному исследованию клещей и крови от населения. Всего исследовано 16525 клещей и проб крови, из них выявлено положительных 3660 (22,3%), отрицательных — 12845 (77,7%), в том числе клещей — 7092 (42,91%), антиген выявлен у 1765 (24,8%), с отрицательным результатом — 5327 (75,1%), крови — 9433 (57,1%), антиген составил 20,3% (1915), с отрицательным результатом — 7518 (79,7%).

Охват серопрофилактикой по области в 2004 г. составил 32,31 %, в 2003 г. — 29,45 %. Иммуноглобулин введен 7571 пострадавшему, в том числе пострадало 40,2 % детей (из 3415 детей иммуноглобулин получили 1372 ребенка).

Для экстренной профилактики и лечения КЭ в Томской области, помимо иммуноглобулина, в последние годы применяется йодантипирин.

За 2004 г. в области переболело БЛ 418 человек (в 2003 г. — 367), и. п. составил 44,9 на 100 тыс. человек, что превышает показатель 2003 г. на 14,3 %. Забо-

леваемость возросла за счет Кожевниковского (в 10,9 раза), Кривошеинского (в 2 раза), Первомайского (в 5,7 раза), Томского (в 1,2 раза), Асиновского (1,9 раза) районов и г. Томска (на 7,7%). В 7 районах области показатели меньше среднеобластных, в 5 районах БЛ не регистрировалась.

Эпидемиологическая ситуация по паразитарной заболеваемости среди населения Томской области по отдельным инвазиям остается напряженной на протяжении многих лет. Ежегодно в области регистрируется от 18 до 20 тыс. больных.

За 2004 г. зарегистрировано 16468 случаев паразитарных заболеваний, что больше 2003 г. на 3,1 % (15976 случаев). Удельный вес паразитарных болезней в структуре инфекционных заболеваний занимает 32,2 %, причем на гельминтозы приходится 70,1 %, протозоозы — 29,9 %. Среди всех видов паразитозов доля описторхоза составляет 36,5 %, лямблиоза — 29,8 %, энтеробиоза — 22,5 %, аскаридоза — 10,8 %, других гельминтозов — 0,6 %.

Одной из социально значимых проблем для Томской области остается описторхоз, уровень заболеваемости которым составил в 2004 г. 645,3 на 100 тыс. человек и снизился по отношению к 2003 г. на 2,5 % за счет Асиновского (2003 г. — 245,2; 2004 г. — 189,3), Бакчарского (2003 г. — 199,4; 2004 г. — 128,5), Колпашевского (2003 г. — 647,7; 2004 г. — 376,3), Молчановского (2003 г. — 664,2; 2004 г. — 358,8), Первомайского (2003 г. — 471,7; 2004 г. — 192,9) и других районов от 1,2 до 2,4 раза. Наиболее высокие показатели, превышающие областные, отмечаются (на 100 тыс. человек) в г. Стрежевом (1448,2), Чаинском (1188,4), Шегарском (983,9), Верхнекетском (957,0), Парабельском (814), Тегульдетском (765,0) районах и г. Томске (761,7).

В области высокий показатель заболеваемости описторхозом детей до 14 лет, который превышает таковой у взрослых в 14, а российский показатель в 40 раз.

Среди взрослого населения наибольший удельный вес заболеваемости описторхозом приходится на работников детских дошкольных учреждений и животноводов.

Кроме известного фактора широкого распространения описторхоза — употребление населением необезвреженной рыбы, причиной распространения этого заболевания является сброс в открытые водоемы неочищенных сточных вод. Подтверждение тому положительные находки при санитарно-паразитологических исследованиях рыбы карповых пород (4,9—11,8 % в Томской области; 7,1—9,3 % — в РФ).

Таким образом, в 2004 г. при положительной динамике показателей естественного движения населения (увеличение рождаемости, снижение смертности населения, в том числе младенческой) наблюдается ряд негативных моментов в состоянии здоровья населения Томской области:

- рост заболеваемости детей первого года жизни;
- рост общей заболеваемости детей и подростков, что связано с увеличением распространенности хронических заболеваний среди данных возрастных групп;
- увеличение, в сравнении с предыдущим годом, заболеваемости по классам болезней, являющихся основными причинами смерти населения (болезни органов кровообращения, новообразования, травмы и отравления).



РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

О. В. Раковская

В 2004 г. произошли значительные изменения в федеральном законодательстве в связи с принятием Федеральных законов:

- от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федеральных законов "О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» и «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»"»;
- от 29.12.2004 г. № 199-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с расширением полномочий органов государственной власти субъектов Российской Федерации по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а также с расширением перечня вопросов местного значения муниципальных образований».

Данные законы предусматривают:

• расширение полномочий органов государственной власти субъектов РФ по предметам совместного ведения, финансирование осуществления которых произ-

водится за счет средств бюджетов субъектов РФ расширением (за исключением субвенций из федерального бюджета);

- установление полномочий органов государственной власти субъектов РФ по предметам совместного ведения, финансирование осуществления которых производится за счет субвенций, передаваемых из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ;
- работу вышеозначенных органов в переходный период.
- В частности, внесены изменения в следующие нормативные правовые акты:
- ФЗ от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (изменяются ст. 3, 5, 8, 11, 12, 14—16, 19—27, 30, 34);
- $\Phi 3$ от 24 апреля 1995 г. \mathbb{N}° 53- $\Phi 3$ «О животном мире» (изменяется ст. 6, вводятся новые ст. 17.1, 17.2, 49.1);
- ФЗ от 30 декабря 1995 г. № 225-ФЗ «О соглашениях о разделе продукции» (изменяются ст. 3, 4, 6, 7, 10, 11):
- Лесной кодекс Российской Федерации от 29 января 1997 г. № 22-ФЗ (изменяются ст. 1, 19, 27, 29, 31, 34—36, 42—44, 46, 47, 49, 51—53, 55, 58—68, 69, 71—77, 83, 85, 86, 88—94, 96—101, 103, 104, 106, 108, 110, 115, 117—121, 123, 127, 128, 131—133, 135, 136; исключаются ст. 38—41, 48, 70, 81, 107, 122):

- ФЗ от 6 октября 1999 г. № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» (изменяется ст. 26.3);
- ФЗ от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (изменяется ст. 68.1);
- ФЗ от 4 июля 2003 г. № 95-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон "Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации"» (изменяется ст. 2);
- ФЗ от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (изменяются ст. 14—16);
- ФЗ от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием федеральных законов "Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации" и "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации"».

Дополнительные полномочия, передаваемые органам государственной власти субъектов РФ

Органам государственной власти субъектов РФ переданы дополнительные полномочия:

- На основании ФЗ от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»:
 - 1. Органы государственной власти субъектов РФ вносят представление в Правительство РФ об учреждении национального парка.
 - Органы исполнительной власти субъектов принимают решение об изъятии земельных участков или водных пространств, решение об объявлении природных комплексов и объектов памятниками природы регионального значения. Расходы собственников, владельцев и пользователей земельных участков возмещаются за счет бюджета субъектов РФ.
 - 3. В связи с тем, что изменения ФЗ № 122-ФЗ от 22.08.2004 г. признаются утратившими силу, вновь переданы полномочия по управлению и контролю в области организации и функционирования государственных природных заказников, памятников природы, дендрологических парков и ботанических садов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов. Финансирование будет осуществляться за счет бюджетов субъектов РФ.
- На основании ФЗ от 24.04.1995 г. № 53-ФЗ «О животном мире» субъектам РФ передаются полномочия, которые будут финансироваться за счет субвенций из федерального бюджета:
 - 1. Охрана:
 - а) объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, за исключением объектов, находящихся на ООПТ федерального значения;
 - б) водных биологических ресурсов на внутренних водных объектах за исключением:

- ООПТ федерального значения и пограничных зон:
- водных биологических ресурсов, занесенных в «Красную книгу РФ»;
- естественно мигрирующих по территории двух и более субъектов РФ, анадромных, катадромных, трасграничных видов.
- 2. Регулирование использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, за исключением объектов:
- находящихся на ООПТ федерального значения;
- подпадающих под действие международных договоров;
- отнесенных к особо ценным в хозяйственном отношении, в том числе естественно мигрирующих по территориям двух и более субъектов РФ.
- 3. Воспроизводство объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, за исключением объектов, находящихся на ООПТ федерального значения.
- 4. Ведение учета и кадастра объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, за исключением указанных выше объектов.
- 5. Выдача именных разовых и распорядительных лицензий на пользование объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, за исключением указанных выше объектов.
- 6. Организация и регулирование промышленного, любительского и спортивного рыболовства, за исключением указанных выше в п. 16.
- Изменения, внесенные в Лесной кодекс РФ ФЗ № 122-ФЗ от 22.08.2004 г., признаются утратившими силу. На основании Лесного кодекса Российской Федерации от 29 января 1997 г. № 22-ФЗ субъектам РФ передаются полномочия, которые будут финансироваться за счет субвенций из федерального бюджета:
 - 1. По изданию нормативно-правовых актов исполнительной власти, содержащих нормы лесного права.
 - 2. Тушение лесных пожаров на территории субъекта РФ.
 - 3. Осуществление прав владения, пользования и распоряжения лесным фондом; охрана, защита и воспроизводство лесов:
 - предоставление участков лесного фонда в аренду, безвозмездное пользование и краткосрочное пользование;
 - организация и проведение лесных аукционов и конкурсов;
 - определение ставок лесных податей;
 - выдача лесорубочного билета, ордера и (или) лесного билета;
 - разрешение проведения работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и осуществлением лесопользования, если для этого не требуется перевода лесных земель в нелесные земли или перевода земель лесного фонда в земли других категорий;
 - обеспечение проведения лесоустройства;
 - обеспечение воспроизводства лесов;
 - обеспечение защиты лесов от вредителей и болезней леса:
 - проведение мероприятий по профилактике лесных пожаров, противопожарному обустройству.

Все указанные полномочия относятся только к следующим категориям лесов:

- леса 1 и 2-го поясов ЗСО источников водоснабжения;
- леса 1, 2 и 3-й зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов;
- леса орехово-промысловых зон;
- лесоплодовых насаждений;
- леса ООПТ регионального значения;
- леса защитных полос вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог;
- леса зеленых зон поселений и хозяйствующих объектов (в отношении лесов лесопарковых частей зеленых зон поселений вне территории населенных пунктов), за исключением лесов, перечень которых определяется Правительством РФ.
- На основании ФЗ от 6.10.1999 г. № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» (финансирование будет осуществляться за счет бюджетов субъектов РФ):
 - 1. Создание и обеспечение охраны государственных природных заказников, памятников природы, природных парков, дендрологических парков и ботанических садов регионального значения. Ведение «Красной книги» субъекта РФ.
 - 2. Перевод земель сельскохозяйственного назначения, за исключением земель, находящихся в федеральной собственности, в другие категории земель.
 - 3. Организации тушения пожаров.
 - 4. Установление порядка пользования, распоряжение участками недр, содержащими месторождения общераспространенных полезных ископаемых, или участками недр местного значения, а также участками недр местного значения, используемыми для целей строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых. Разработка и реализация территориальных программ развития и использования минерально-сырьевой базы РФ.
 - 5. Создание, развитие и обеспечение охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального значения.
 - Организация и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации болезней животных, их лечению, защите населения от болезней, общих для человека и животных.
- На основании ФЗ от 4.07.2003 г. № 95-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в ФЗ "Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации"» к полномочиям субъектов РФ в 2005 г. дополнительно отнесено решение вопросов по осуществлению государственного экологического контроля над объектами хозяйственной и иной деятельности независимо от формы собственности, находящимися на территории субъектов РФ. Финансирование будет осуществляться за счет бюджетов субъектов РФ.

Отменяются полномочия субъектов Российской Федерации:

• На основании ФЗ от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»:

- Отменено обязательное согласие субъектов Российской Федерации при учреждении государственного природного заповедника.
- 2. Отменено право субъектов принимать решение об образовании охранной зоны государственного природного заповедника. Данное полномочие передано Правительству РФ.
- 3. Отменено право согласования с органами исполнительной власти субъектов РФ при определении задач и особенностей режима особой охраны территории государственного природного заказника федерального значения.
- 4. Отменено право представления субъектов РФ в Правительство РФ об объявлении природных объектов памятниками природы федерального значения.
- На основании ФЗ от 30.12.1995 г. № 225-ФЗ «О соглашениях о разделе продукции»:
 - 1. Исключено право субъектов РФ выступать стороной в соглашении о разделе продукции.
 - 2. Исключено полномочие субъектов РФ по выдаче лицензий на пользование участком недр, указанном в соглашении.
 - 3. Субъекты РФ отстранены от установления порядка и правил проведения аукциона.
 - 4. Исключено представительство исполнительного органа субъекта РФ в управляющем комитете, призванном осуществлять координацию по выполнению работ по соглашению.
 - 5. Исключается право субъектов РФ на долю в произведенной продукции, право собственности на имущество, используемое для выполнения работ по соглашению в пропорциях, установленных по договору между Правительством РФ и субъектом РФ. Согласно изменениям, распределение произведенной продукции теперь осуществляется в порядке, установленном федеральным законом.
- На основании Лесного кодекса РФ от 29.01.1997 г. № 22-Ф3:
 - 1. Отменяется право собственности субъектов РФ на части лесного фонда.
 - 2. Отменяется обязательное уведомление субъекта РФ о принудительном прекращении прав пользования участками лесного фонда.
 - 3. Отменяются полномочия субъектов РФ по переводу лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, пользованием лесного фонда.
 - 4. Отменяются полномочия органов исполнительной власти субъектов РФ по контролю над состоянием, использованием, охраной, защитой лесного фонда, земель, не входящих в лесной фонд, и воспроизводства лесов.
 - 5. Отменяются полномочия по установлению правил пользования лесным фондом для заготовки второстепенных лесных ресурсов и осуществления побочного лесопользования; порядка пользования участками лесного фонда для нужд охотничьего хозяйства; порядка пользования участками лесного фонда для научно-исследовательских целей; порядка пользования участками лесного фонда для культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целей.

- 6. Отменяется осуществление субъектом РФ прав владения, пользования, распоряжения, охраны, защиты и воспроизводства лесным фондом следующих категорий:
- а) леса 1-й группы:
- запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов;
- запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб;
- противоэрозионные леса;
- государственные защитные лесные полосы;
- ленточные боры;
- леса на пустынных, полупустынных, степных, лесостепных и малолесных горных территориях, имеющие важное значение для защиты окружающей природной среды;
- особо ценные лесные массивы;
- леса, имеющие научное или историческое значение;
- памятники природы;
- притундровые леса;
- леса государственных природных заповедников;
- леса национальных парков;
- леса природных парков;
- заповедные лесные участки.
- 6) леса 2-й группы леса в регионах с высокой плотностью населения и развитой сетью наземных транспортных путей, леса, выполняющие водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные функции, имеющие ограниченное эксплуатационное значение, а также леса в регионах с недостаточными лесными ресурсами.
- в) леса 3-й группы леса многолесных регионов, имеющие преимущественно эксплуатационное значение.
- На основании Ф3 от 24.04.1995 г. № 53-Ф3 «О животном мире» отменяются полномочия:
 - по принятию законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации, регулирующих отношения в области охраны и использования животного мира;
 - участие в разработке и реализации федеральных программ по охране, воспроизводству и устойчивому использованию объектов животного мира и среды их обитания;
 - разработка и реализация территориальных программ по охране и использованию объектов животного мира и среды их обитания;
 - согласование интересов пользователей животным миром с интересами пользователей другими природными ресурсами;
 - создание государственных природных заказников и других ООПТ и акваторий в пределах своей компетенции;
 - государственный контроль использования объектов животного мира и среды их обитания в пределах своей компетенции;
 - проведение государственной экспертизы, включая государственную экологическую экспертизу, предпроектной и проектной документации при строительстве и реконструкции хозяйственных объектов и производств в части охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира;

- обеспечение прав коренного населения на территориях его традиционного расселения и хозяйственной деятельности в части охраны окружающей природной среды, традиционного образа жизни, а также традиционных способов использования объектов животного мира:
- участие в реализации международных договоров Российской Федерации в области охраны и использования объектов животного мира.

Органам местного самоуправления передаются дополнительные полномочия:

• На основании ФЗ от 6.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»

Поселениям:

- 1. Организация и осуществление мероприятий по гражданской обороне, защите населения и территории поселения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
- 2. Создание, содержание и организация деятельности аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований.
- 3. Организация и осуществление мероприятий по мобилизационной подготовке организаций, находящихся в ведении органов местного самоуправления поселения.

Муниципальным районам:

- 1. Организация и осуществление мероприятий по гражданской обороне, защите населения и территории муниципального района от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
- 2. Создание, развитие и обеспечение охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов местного значения на территории муниципального района.
- 3. Организация и осуществление мероприятий по мобилизационной подготовке организаций, находящихся в ведении органов местного самоуправления муниципального района.

Городским округам:

- 1. Организация и осуществление мероприятий по гражданской обороне, защите населения и территории городского округа от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
- 2. Создание, содержание и организация деятельности аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований.
- 3. Создание, развитие и обеспечение охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов местного значения на территории городского округа.
- 4. Организация и осуществление мероприятий по мобилизационной подготовке организаций, находящихся в ведении органов местного самоуправления городского округа.
- На основании ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» добавляются права, обязанности и ответственность муниципальных инспекторов в области охраны окружающей среды; Закон вступает в силу с 01.01.2006 г.
- На основании Лесного кодекса РФ от 29.01.1997 г. N° 22-Ф3 передаются полномочия по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов, расположен-

ных в границах городских и сельских населенных пунктов.

В связи с тем, что 122-ФЗ в целом существенно сокращает полномочия субъектов российской Федерации, Департаментом ПР и ООС были выдвинуты предложения по изменению и дополнению федерального законодательства, в том числе 122-ФЗ, особенно по сохранению функций государственного экологического контроля со стороны субъектов Российской Федерации.

Также в 2004 г. Департаментом ПР и ООС Администрации Томской области проведена работа по подготовке законов Томской области. В частности, доработан Закон Томской области «Об охране окружающей среды», однако закон был снят с рассмотрения Государственной Думы Томской области в связи с изменением федеральными законами полномочий субъектов Российской Федерации. Подготовлен законопроект «О внесении изменений в Закон Томской области "Об особо охраняемых природных территориях в Томской области"», а также проведена иная работа по приведению нормативных правовых актов в соответствие с действующим законодательством.

Одним из наиболее перспективных направлений развития областного законодательства в области природопользования стала разработка нормативных правовых актов в сфере регионального и местного недропользования, разведки и добычи полезных ископаемых.

Продолжается работа по памятнику природы «Озеро Кирекское», подготовлены пакеты документов для придания статуса ООПТ местного значения территориям в районах области, подготовлены документы для придания статуса ООПТ лесопаркам г. Томска, в соответствие с действующим законодательством приведены документы по геологическим памятникам природы Томской области.

В 2004 г. продолжена работа по взысканию с должников платы за загрязнение окружающей среды как в претензионном, так и в судебном порядке.

Всего Департаментом ПР и ООС было подготовлено и направлено в суд 35 исков на общую сумму 16234359,08 руб.:

- 31 по взысканию платы за загрязнение окружающей среды на общую сумму 10450746,68 руб.;
 - 4 по взысканию вреда на общую сумму 5783612,4 руб.

Перечень основных законов и нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и природопользования, принятых в 2004 г.

Федеральные законы Российской Федерации

- ФЗ от 29.12.2004 г. № 199-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с расширением полномочий органов государственной власти субъектов Российской Федерации по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а также с расширением перечня вопросов местного значения муниципальных образований» (принят ГД ФС РФ 24.12.2004 г.).
- ФЗ от 21.12.2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» (принят ГД ФС РФ 03.12.2004 г.).

- ФЗ от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (принят ГД ФС РФ 26.11.2004 г.).
- ФЗ от 28.12.2004 г. № 175-ФЗ «О внесении изменений в ст. 253 и 256 уголовного кодекса Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 10.12.2004 г.).
- ФЗ от 03.10.2004 г. № 123-ФЗ «О внесении изменений в земельный кодекс Российской Федерации», ФЗ «О введении в действие земельного кодекса Российской Федерации» и ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (принят ГД ФС РФ 24.09.2004 г.).
- ФЗ от 22.08.2004 г. № 122-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием федеральных законов "О внесении изменений и дополнений в федеральный закон «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» и «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»"».
- ФЗ от 20.08.2004 г. № 116-ФЗ «О внесении изменений в ст. 8 Закона Российской Федерации "О плате за землю"» (принят ГД ФС РФ 31.07.2004 г.).

Постановления Правительства Российской Федерации

- Постановление Правительства РФ от 29.12.2004 г. № 873 «Об утверждении положения о возмещении расходов государства на поиски и оценку полезных ископаемых при предоставлении права пользования участком недр в целях разведки и добычи полезных ископаемых в случае установления факта открытия месторождения полезных ископаемых пользователем недр, проводившим работы по геологическому изучению участка недр за счет собственных (в том числе привлеченных) средств».
- Постановление Правительства РФ от 22.12.2004 г. № 827 «Об утверждении положения о рассмотрении заявок на получение права пользования недрами для целей захоронения радиоактивных, токсичных и иных опасных отходов в глубоких горизонтах, обеспечивающих локализацию таких отходов».
- Постановление Правительства РФ от 12.12.2004 г. № 764 «Об утверждении правил определения сумм компенсации расходов государства на поиски и разведку полезных ископаемых, предусматриваемых в соглашениях о разделе продукции».
- Постановление Правительства РФ от 17.11.2004 г. № 647 «О расчете и возмещении потерь лесного хозяйства при переводе лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, пользованием лесным фондом, и при переводе земель лесного фонда в земли иных (других) категорий».
- Постановление Правительства РФ от 03.09.2004 г. № 455 (ред. от 15.11.2004 г.) «Об утверждении положения о переводе лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства и пользованием лесным фондом».
- Постановление Правительства РФ от 25.10.2004 г. № 579 «Об утверждении положения о составе и поряд-

ке подготовки документации о переводе земель лесного фонда в земли иных (других) категорий».

- Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 г. № 400 «Об утверждении положения о Федеральной службе по надзору в сфере природопользования и внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 22 июля 2004 г. № 370».
- Постановление Правительства РФ от 22.07.2004 г. № 370 (ред. от 30.07.2004 г.) «Об утверждении положения о Министерстве природных ресурсов Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ от 16.06.2004 г. N^2 282 (ред. от 30.07.2004 г.) «Об утверждении положения о Федеральном агентстве водных ресурсов».
- Постановление Правительства РФ от 23.07.2004 г. № 372 «О Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».
- Постановление Правительства РФ от 17.06.2004 г. № 293 «Об утверждении положения о Федеральном агентстве по недропользованию».
- Постановление Правительства РФ от 17.06.2004 г. № 295 «Об утверждении положения о Федеральном агентстве по рыболовству».
- Постановление Правительства РФ от 16.06.2004 г. № 283 «Об утверждении положения о Федеральном агентстве лесного хозяйства».
- Постановление Правительства РФ от 31.12.2004 г. № 895 «Об утверждении положения о приоритетном использовании, а также приостановлении или ограничении использования любых сетей связи и средств связи во время чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- Постановление Росстата от 30.12.2004 г. № 159 «Об утверждении статистического инструментария для организации росрыболовством статистического наблюдения за уловом рыбы, добычей других водных биоресурсов и производством рыбной продукции».
- Постановление Правительства РФ от 20.12.2004 г. № 812 «О признании утратившими силу актов правительства Российской Федерации по вопросам лицензирования промышленного рыболовства и рыбоводства».
- Постановление Правительства РФ от 14.12.2004 г. № 774 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам охраны и использования объектов животного мира».
- Постановление Правительства РФ от 15.11.2004 г. № 636 «О внесении изменений в "Положение о переводе лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства и пользованием лесным фондом"».
- Постановление Правительства РФ от 07.04.2004 г. № 182 «Вопросы федерального агентства по рыболовству».
- Постановление Правительства РФ от 07.04.2004 г. № 181 «Вопросы Министерства сельского хозяйства Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ от 06.04.2004 г. № 170 «Вопросы Федерального агентства лесного хозяйства».
- Постановление Правительства РФ от 06.04.2004 г. № 171 «Вопросы Федерального агентства по недропользованию».
- Постановление Правительства РФ от 06.04.2004 г. № 169 «Вопросы Федерального агентства водных ресурсов».

- Постановление Правительства РФ от 06.04.2004 г. № 160 «Вопросы Министерства природных ресурсов Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ от 27.02.2004 г. № 112 «Об использовании земель, подвергшихся радиоактивному и химическому загрязнению, проведении на них мелиоративных и культуртехнических работ, установлении охранных зон и сохранении находящихся на этих землях объектов».
- Постановление Правительства РФ от 26.02.2004 г. № 108 «О признании утратившими силу актов Правительства Российской Федерации по вопросам платы за пользование объектами животного мира».

Законы Томской области

- Закон Томской области от 14.10.2004 г. № 220-ОЗ «О внесении изменений в Закон Томской области "Об экологическом аудите в Томской области"» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 30.09.2004 г. № 1467).
- Закон Томской области от 08.09.2004 г. № 188-ОЗ «О порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 26.08.2004 г. № 1380).
- Закон Томской области от 28.06.2004 г. № 77-ОЗ «О внесении изменения в ст. 7 Закона Томской области "О предоставлении и изъятии земельных участков в Томской области"» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 10.06.2004 г. № 1221)
- Закон Томской области от 24.06.2004 г. № 71-ОЗ «О внесении изменений в Закон Томской области "О недропользовании на территории Томской области"» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 10.06.2004 г. № 1220).
- Закон Томской области от 13.04.2004 г. № 49-ОЗ «О внесении изменений в Закон Томской области "О предоставлении и изъятии земельных участков в Томской области"» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 25.03.2004 г. № 1103).

Постановления Главы Администрации (Губернатора) Томской области

- Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 15.09.2004 г. № 163 «О внесении изменений в правила охоты на территории Томской области, утвержденные постановлением Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 26.01.1998 г. № 25 (в редакции постановлений от 10.09.1998 г. № 325 и от 05.08.1999 г. № 297)».
- Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 18.02.2004 г. № 25 (ред. от 07.09.2004 г.) «О предоставлении юридическим лицам территорий, необходимых для осуществления пользования животным миром» (вместе с «Описанием границ территории, предоставляемой Стрежевскому городскому обществу охотников и рыболовов (филиалу Томского областного общества охотников и рыболовов) для осуществления пользования животным миром», «Описанием границ территории, предоставляемой Бак-

чарскому районному Обществу охотников и рыболовов (филиалу Томского Областного общества охотников и рыболовов) для осуществления пользования животным миром».

• Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 26.05.2004 г. № 92 «О порядке введения запретов и ограничений пребывания граждан в пожароопасный период в лесах на территории Томской области».

Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 13.05.2004 г. № 83 «О реализации решения Государственной Думы Томской области от 27.01.2000 г. № 442 "Об областной целевой программе «Питьевая вода Томской области»"».

• Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 14.04.2004 г. № 60 «О нормативной цене земли на 2004 г.»

Постановления Администрации Томской области

- Постановление Администрации Томской области от 29.12.2004 г. № 97а «Об утверждении проектов и размеров водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов нефтяных месторождений ОАО "Томскнефть" ВНК, компании "Бенодет Инвестментс Лимитед" и ЗАО "Томск Петролеум унд Газ"».
- Постановление Администрации Томской области от 20.10.2004 г. № 75а «Об установлении размеров ставок регулярных платежей за пользование недрами на территории Томской области».
- Постановление Администрации Томской области от 24.08.2004 г. № 62а «О минимальных размерах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов на территории Томской области».
- Постановление Администрации Томской области от 15.06.2004 г. № 49а «О предоставлении юридическим лицам территорий, необходимых для осуществления пользования животным миром» (вместе с «Описанием границ территории, предоставляемой ООО "Национальное охотничье-промысловое хозяйство «Полумогин»" для осуществления пользования животным миром», «Описанием границ территории, предоставляемой Томской региональной общественной организации "Охотничий клуб «Усть-Чулым»" для осуществления пользования животным миром», «Описанием границ территории, предоставляемой общественной органиц территории, предоставляемой общественной органици территории, предоставляемой органици территории террито

ганизации "Общество охотников и рыболовов" для осуществления пользования животным миром»).

- Постановление Министерства природных ресурсов РФ от 16.09.2003 г. № 212-П, Администрации Томской области от 26.04.2004 г. № 43а «О переходе права пользования недрами столбового месторождения».
- Постановление Министерства природных ресурсов РФ от 16.09.2003 г. № 211-П, Администрации Томской области от 26.04.2004 г. № 42а «О переходе права пользования недрами Средне-Васюганского месторождения».
- Постановление Министерства природных ресурсов РФ от 16.09.2003 г. № 210-П, Администрации Томской области от 26.04.2004 г. № 41а «О переходе права пользования недрами Дуклинского месторождения».
- Постановление Министерства природных ресурсов РФ от 16.09.2003 г. № 209-П, Администрации Томской области от 26.04.2004 г. № 40а «О переходе права пользования недрами Поселкового месторождения».
- Постановление Министерства природных ресурсов РФ от 16.09.2003 г. № 208-П, Администрации Томской области от 26.04.2004 г. № 39а «О переходе права пользования недрами Хвойного месторождения».
- Постановление Министерства природных ресурсов РФ от 16.09.2003 г. № 207-П, Администрации Томской области от 26.04.2004 г. № 38а «О переходе права пользования недрами Федюшкинского месторождения».
- Постановление Министерства природных ресурсов РФ от 16.09.2003 г. № 206-П, Администрации Томской области от 26.04.2004 г. № 37а «О переходе права пользования недрами Южно-Охтеурского месторождения».
- Постановление Министерства природных ресурсов РФ от 16.09.2003 г. № 205-П, Администрации Томской области от 26.04.2004 г. № 36а «О переходе права пользования недрами Грушевого месторождения».
- Постановление Министерства природных ресурсов РФ от 26.02.2004 г. № 51-П, Администрации Томской области от 09.04.2004 г. № 29а «О предоставлении права пользования недрами Западно-Ключевского участка».
- Постановление Администрации Томской области от 15.03.2004 г. № 21а «Об особо охраняемой природной территории регионального (областного) значения "Сибирский ботанический сад"» (вместе с «Временным положением об особо охраняемой природной территории регионального (областного) значения "Сибирский ботанический сад"»).
- Постановление Администрации Томской области от 27.01.2004 г. № 6а «Об утверждении порядка участия недропользователей в социально-экономическом развитии территории».

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

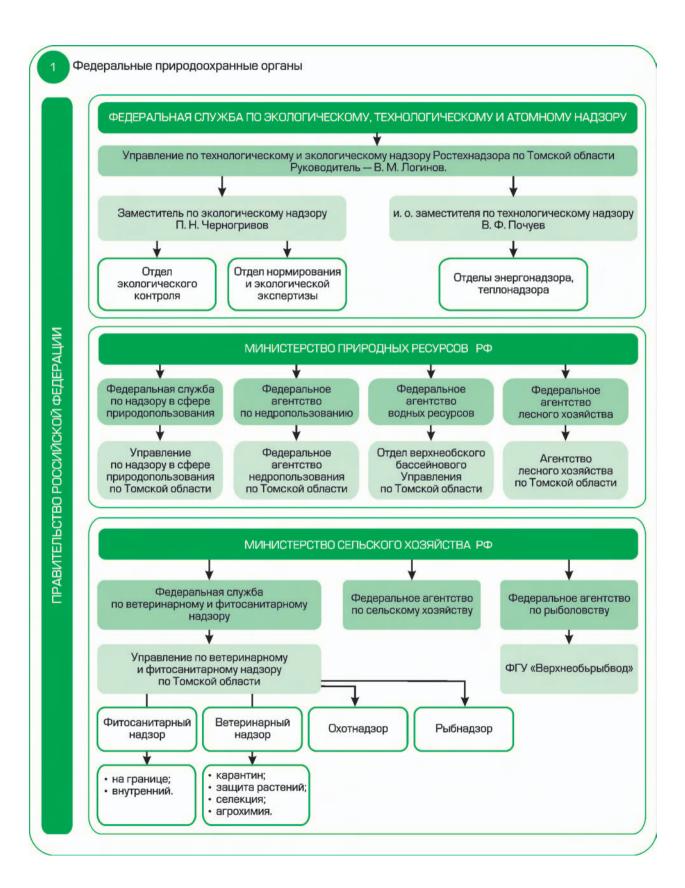
Д. В. Волостнов, В. А. Гундризер, И. М. Иванюк

Управление охраной окружающей среды осуществляется на трех уровнях: федеральном, региональном (областном) и муниципальном.

Основные функции Управления Росприроднадзора по Томской области (рис. 1)

• Государственный экологический контроль объектов федерального значения.

- Выдача разрешений
 - на выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду (в том числе радиоактивные);
 - лимиты на размещение отходов.
- Лицензирование деятельности
 - по обращению с РАО;
 - по обращению с опасными отходами и др.
- Экологическая экспертиза технологических объектов.



• Администрирование платежей за загрязнение окружающей среды.

Основные функции Управления по надзору в сфере природопользования по Томской области

- Государственный контроль в сфере природопользования.
- Охрана лесов.
- Охрана недр.
- Надзор за ООПТ.
- Выдача лицензий в сфере природопользования.
- Экспорт дикоросов.
- Экологическая экспертиза объектов природопользования.

Основные функции Федерального агентства недропользования по Томской области

- Проведение конкурсов и аукционов.
- Выдача, оформление и регистрация лицензий.
- Согласование проектной и технической документации.

Основные функции Отдела верхнеобского бассейнового Управления по Томской области

- Оформление и регистрация лицензий и договоров на водопользование.
- Разработка и утверждение нормативов ПДС.

Основные функции Федерального агентства лесного хозяйства по Томской области

- Перевод лесных земель в нелесные.
- Проведение лесных аукционов и конкурсов.
- Предоставление участков лесного фонда.
- Согласование мест строительства.

Основные функции Охотнадзора и Рыбнадзора

- Государственная охрана охотничьих и водных биологических ресурсов.
- Выдача разрешений
 - на изъятие объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты:
 - на добычу водных биологических ресурсов;
 - на проведение мероприятий по учету, изъятию и ре-

- гулированию численности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты и водных биологических ресурсов.
- Лицензирование деятельности
 - на пользование водными биологическими ресурсами;
 - на рыболовство, разведение животных.
- Согласование проектной документации и иных материалов, реализация которых способна повлиять на ресурсы животного мира (в том числе ОДУ, лимиты на добычу животных).

Основные функции Департамента ПР и ООС (рис. 2)

- Разработка нормативных и правовых актов по охране окружающей среды и недропользованию.
- Осуществление государственного контроля в области охраны окружающей среды, использования объектов животного мира и среды их обитания, геологического изучения, охраны и рационального использования недр в соответствии с установленным порядком.
- Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов.
- Приемка рекультивированных земель.
- Участие в определении условий и порядка пользования месторожлений полезных ископаемых.
- Решение вопросов безопасности ГТС, находящихся на территории Томской области.
- Согласование договоров на пользование животным миром.
- Подготовка проектов постановлений по переводу лесных земель в нелесные.
- Согласование земельных участков под проектирование (строительство, реконструкцию).
- Экспертное рассмотрение документации, обосновывающей хозяйственную деятельность, реализация которой способна оказать негативное воздействие на окружающую среду на территории Томской области.
- Утверждение мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
- Организация и осуществление государственного мониторинга природных ресурсов окружающей среды.





- Ведение территориального фонда геологической информации, кадастр объектов животного мира.
- Организация охраны, регулирования и воспроизводства объектов животного мира, охрана водных биологических ресурсов и среды их обитания, а также организация, регулирование промышленного, любительского и спортивного рыболовства.
- Ведение «Красной книги Томской области», ведение государственного кадастра особо ценных природных территорий.

Основные функции ОГУ «Облкомприрода»

- Радиационный контроль строительных площадок, жилых и общественных помещений, качества строительных материалов, контроль радона в воздухе.
- Учет и контроль радиоактивных веществ в организациях территорий Томской области.
- Экоаналитический контроль, выявление источников загрязнения окружающей среды.
- Подготовка договоров на финансирование лесовосстановительных мероприятий.
- Подготовка и оформление договоров на финансирование природоохранных мероприятий по реализации ОЦП «Отходы».
- Проверка, методическое руководство и согласование расчетов платы за загрязнение окружающей среды природопользователям области ежеквартально.
- Сбор информации о состоянии окружающей среды и источников загрязнения.
- Организация и проведение конкурса по финансированию природоохранных мероприятий из областного бюджета.
- Разработка экологического обоснования на получение лицензии по обращению с отходами.
- Разработка проектов нормативов образования и лимитов размещения отходов для организаций бюджетной сферы.
- Обеспечение работы библиотеки экологической информации.
- Разработка проектов ПВД для организаций бюджетной сферы.
- Консультации по вопросам экологического просвещения.
- Подготовка материалов по организации ООПТ областного и местного значения.

Муниципальный экологический контроль (рис. 3)

- Проверка соблюдения нормативов, государственных стандартов.
- Проверка соблюдения требований, норм и правил в области охраны окружающей среды при размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации производственных и других объектов.
- Проверка выполнения требований, указанных в заключении государственной экологической экспертизы.
- Предъявление требований, указанных в заключении государственной экологической экспертизы.
- Предъявление требований и выдача предписаний юридическим и физическим лицам об устранении нарушений законодательства в области ООС и нарушений природоохранных требований, выявленных при осуществлении муниципального экологического контроля.
- Привлечение к административной ответственности лиц, допустивших нарушение законодательства в области ООС.
- Приостановка хозяйственной и иной деятельности юридических и физических лиц при нарушении законодательства в области ООС.
- Выбор участков, их приемка в эксплуатацию.
- Реализация муниципальных программ и проектов.
- Организация учета общественного мнения о намечаемой хозяйственной деятельности.
- Делегирование представителей для работы в комиссиях федеральных и областных структур (например КЭС).

Как оформить лицензию на право пользования участками недр, содержащими месторождения общераспространенных полезных ископаемых или участками недр местного значения на территории томской области

Шаг 1. Подать заявку в органы местного самоуправления того района, на территории которого находится предполагаемый участок недр, с целью получения предварительного согласия на разработку участка, оформления акта выбора земельного участка.

Шаг 2. Подать заявку в Управление по экологическому надзору Ростехнадзора по Томской области «О согласовании акта выбора земельного участка».

Шаг 3. В случае нахождения участка недропользования в границах водного объекта, необходимо дополнительно подать заявку в Томский отдел Обского бассейнового управления водных ресурсов «О предварительном согласовании условий недропользования».

Шаг 4. Подать заявку в Департамент ПР и ООС с указанием срока предполагаемого пользования участком недр.

Шаг 5. В случае бесконкурсной выдачи лицензии, Департамент ПР и ООС готовит проект распоряжения Администрации Томской области о предоставлении в пользование участка недр и проект лицензионного соглашения. Проекты согласовываются в структурных подразделениях Администрации Томской области. Проект лицензионного соглашения дополнительно согласовывается в Томскнедра. Издается распоряжение Администрации Томской области о предоставлении в пользование участка недр. Копия распоряжения направляется заявителю. Также заявителю направляется на подпись лицензия и лицензионное соглашение.

Шаг 6. Заявитель направляет в Департамент ПР и ООС подписанные им и заверенные печатью лицензии и соглашения. Документы подписывает Губернатор Томской области. Все документы заверяются печатями. Лицензия и лицензионное соглашение направляются Департаментом ПР и ООС в территориальные фонды информации по природным ресурсам и охране окружающей среды МПР России по Томской области для их регистрации.

Шаг 7. Заявителю вручаются зарегистрированные в фондах лицензия и лицензионное соглашение. Администрация Томской области обеспечивает опубликование информации о предоставлении в пользование участка недр в областных и издаваемых на территории соответствующих МО области средствах массовой информации. В случае поступления в течение 30 дней со дня опубликования информации о предоставлении в пользования участка недр одной заявки, Администрация Томской области принимает решение о предоставлении права пользования участком недр на бесконкурсной основе. При поступлении 2-х и более заявок, принимается решение об объявлении конкурса или аукциона. Заявителю сообщается о принятом решении.

Заявка должна содержать:

- 1. Данные о субъекте предпринимательской деятельности (наименование, организационно-правовая форма, местонахождение, органы юридического лица, фамилия, имя, отчество, место жительства физического лица).
- 2. Данные о специализированных организациях, привлекаемых в качестве подрядчиков, в случае выполнения работ этими организациями.
- 3. Данные о финансовых возможностях, источниках финансирования планируемых работ.
- 4. Сведения о технологических и технических возможностях (техническая база, кадровое обеспечение).
- 5. Сведения об основном виде деятельности организации и деятельности, связанной с недропользованием.
- 6. Предложения по условиям пользования недрами (вид пользования, целевое назначение, объект, территория, сро-

ки, продукция, плата за пользование недрами и природными ресурсами, договоры с органами местного самоуправления, сроки отдельных этапов недропользования, охрана окружающей природной среды, безопасное ведение работ, объемы и виды сбрасываемых в недра отходов, право на геологическую информацию и др.).

7. Иные сведения, важные с точки зрения заявителя. Заявка считается принятой и регистрируется после предоставления полного пакета документов.

Что необходимо сделать недропользователю, чтобы начать разработку участков недр, содержащих общераспространенные полезные ископаемые после получения лицензии и лицензионного соглашения

Шаг 1. Подать заявку в органы местного самоуправления того района, на территории которого находится предполагаемый участок недр с целью получения горного отвода.

В заявке указываются:

- 1. Полное наименование и адрес заявителя.
- 2. Сущность просьбы.
- 3. Наименование месторождения (части месторождения) или проявления полезного ископаемого.
 - 4. Местонахождение горного отвода и его размеры.
 - 5. Планируемая добыча полезного ископаемого.

К заявке прилагаются:

- копия лицензии на право пользования недрами;
- тпографический план поверхности с контурами испрашиваемого горного отвода в масштабе не менее 1:5000 (для отводов, имеющих значительную площадь, допускается масштаб от 1:5000 до 1:25000) и копии геологических разрезов, составленные в соответствии с установленными требованиями. В свободной части топографического плана помещается ведомость координат (x, y, z) угловых точек испрашиваемого горного отвода, указывается площадь (в га) проекции горного отвода на горизонтальную плоскость, дата составления плана;
- краткая пояснительная записка, в которой освещаются геологическое строение месторождения или проявления полезного ископаемого; способы и сроки отработки, а также развитие горных работ по годам и наличие ранее выполненных горных работ в пределах горного отвода;
- справка о разведанности месторождения с указанием количества балансовых запасов полезного ископаемого в пределаз горного отвода (только для месторождений).
- **Шаг. 2.** Если участок недр находится на землях водного фонда, заявитель должен обратиться в Томский отдел Обского бассейнового управления водных ресурсов для получения лицензии на водопользование. Оформляется лицензия и вручается водопользователю. Заключается договор на водопользование.
- **Шаг 3.** Горный отвод оформляется постановлением главы МО (главы администрации МО) и горноотводным актом, которые выдаются заявителю.
- **Шаг 4.** Недропользователь направляет горноотводный акт в горно-технический отдел Новосибирского управления технологического и экологического надзора Ростехнадзора по Томской области для регистрации.
- **Шаг 5.** Недропользователь оформляет договор земельной аренды и договор социально-экономического развития территории в органе местного самоуправления.
- **Шаг 6.** Если на участке недр находится участок лесного фонда, недропользователь должен обратиться с заявкой о переводе лесных земель в нелесные в территориальное агентство лесного хозяйства по Томской области. Агентство осуществляет перевод. Заявитель получает копию распоряжения о переводе.
- **Шаг 7.** Недропользователь готовит проект на разработку участка недр и направляет его на государственную

экологическую экспертизу в Управление по экологическому надзору Ростехнадзора по Томской области. Проект также направляется на государственную геологическую экспертизу в Томскнедра. Утвержденные приказом экспертизы направляются пользователю недр.

Шаг 8. Недропользователь может приступать к разработке участка недр.

Основные организации, участвующие в процессе

Департамент ПР и ООС. 634034, Томск, пр. Кирова, 14. Начальник Департамента Адам Александр Мартынович, тел. 563-658, факс 563-646. Главный специалист Иванюк Игорь Михайлович, тел. 563-692. e-mail:imi@green.tsu.ru

Местная администрация — орган местного самоуправления по нахождению участка недр.

Экологическая экспертиза:

Управление по экологическому надзору Ростехнадзора по Томской области. 634034, Томск, пр. Кирова, 14. Заместитель руководителя Черногривов Петр Николаевич, тел. 563-707.

Томскнедра. 634021, Томск, пр. Фрунзе, 232. Руководитель Комаров Александр Владимирович, тел. 242-997, факс 241-864, e-mail:qeotv@trecom.tomsk.ru

Томский отдел Обского бассейнового управления водных ресурсов. 634021, Томск, ул. Шевченко, 17. Заместитель руководителя Нигороженко Владимир Яковлевич, тел. 440-601, факс 263-540, e-mail:guprmpr@gupr.tomsk. gov.ru

Территориальные фонды информации по природным ресурсам и охране окружающей среды МПР России по Томской области. 634034, Томск, ул. Мокрушина, 9/16. Директор Сысолятин Николай Васильевич, тел. 42-79-72.

Горно-технический отдел Новосибирского управления технологического и экологического надзора Ростехнедзора по Томской области. 634050, Томск, ул. Герцена, 63. Заместитель начальника Гусишный Владимир Евгеньевич, тел. 521-870, факс 521-855.

Агентство лесного хозяйства по Томской области. 634021, Томск, ул. Шевченко, 17. Руоководитель Монин Александр Николаевич, тел. 441-689, факс 263-540, e-mail: quprmpr@qupr.tomsk.gov.ru

Порядок согласования нормативов ПДС и лимитов временно согласованных сбросов (ВВС) загрязняющих веществ в ПВО

Шаг 1. Формируем том нормативов ПДС и лимитов ВВС (2 экз.)

Перечень необходимых документов:

- 1. Заключения по согласованию нормативов с заинтересованными органами.
 - 2. Титульный лист.
- 3. Информация о предприятии: реквизиты, руководитель, ответственный за водопользование, телефоны и факсы, электронная почта.
- 4. Пояснительная записка: характеристика деятельности и водопользования.
- 5. Гидрологическая и гидрохимическая характеристика водного объекта.
- 6. Техническая характеристика очистных сооружений: проектные данные, год ввода в эксплуатацию, техническая схема очистки, тип выпуска с указанием его местоположения.
- 7. Нормирование показателей сточных вод: обоснование метода расчета, категории водопользования, объема и качества сбрасываемых вод.
 - 8. Расчет нормативов ПДС.
- 9. Разработка природоохранных мероприятий с целью достижения нормативов разрабатываемых ПДС.
 - 10. Таблица нормативов ПДС и лимитов ВВС.
 - 11. График мониторинга с указанием точек отбора.

- 12. Приложения: обзорная карта с нанесением места выпуска, химические анализы, лимиты водоотведения и другие необходимые материалы.
 - 13. Литература.
- **Шаг 2.** Проведение анализа сточных и поверхностных вод в ведомственной или аккредитованной лаборатории (ОГУ «Обкомприрода», ТЦ «Томскгеомониторинг»).
- **Шаг 3.** Согласование тома проекта нормативов ПДС и лимитов ВВС:
- 1. Согласование с заключением, содержащим нормы применения фоновых концентраций и гидрологических характеристик.
- 2. Заключение о соответствии с государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами.
- 3. Заключение с установкой контрольного створа водного объекта.
- 4. Согласование с заключением о природоохранных мероприятиях.
- 5. Согласование с учетом всех заключений и замечаний. Шаг 4. Один том проекта остается у водопользователя, другой входит в состав заявочных материалов для получения лицензии на водопользование. При возникновении спорных ситуаций можно обратиться в Департамент ПР и ООС и Отдел водных ресурсов по Томской области Верхнее-Обского бассейнового водного управления за информацией и консультациями.

Перечень организаций, с которыми согласовываются нормативы ПДС и ВВС

Томский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. 634050, Томск, ул. Гагарина, За. Кривошапко Александр Иванович, Волков Юрий Викторович, тел. 53-30-01.

ФГУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области. 634012, Томск, ул. Елизаровых, 42. Главный врач Шихин Александр Иванович, тел. 54-09-27, Федорова Вера Павловна, тел. 54-09-44.

Томская государственная межрайонная инспекция рабоохраны ФГУ «Верхнеобърыбвод». 634024, Томск, пр. Ленина, 256. Старший госинспектор Легостаев Владимир Иванович, Генгазов Кирилл Павлович, тел. 46-30-61.

Департамент ПР и ООС. 634034, Томск, пр. Кирова, 14. Адам Александр Мартынович, тел. 56-36-58, Шелепова Любовь Ивановна, тел. 56-31-82.

Отдел по Томской области Верхнее-Обского бассейнового управления. 634021, Томск, ул. Шевченко, 17. Нигороженко Владимир Яковлечив, тел. 44-06-01, Гудина Татьяна Анатольевна, тел. 26-05-96.

Адреса и телефоны лабораторий

ОГУ «Облкомприрода». 634034, Томск, пр. Кирова, 14, Цехановская Нина Александровна, тел. 56-36-57.

ТЦ «Томскгеомониторинг». 634057, Томск, ул. Говорова, 50а. Льготин Виктор Александрович, тел. 65-85-54. 634021, Томск, пр. Фрунзе, 109а, Кириленко Татьяна Дмитриевна, тел. 44-26-16.

Порядок получения лицензий на водопользование ПВО

- **Шаг 1.** Перечень базовых документов для получения лицензии на водопользование в отделе водных ресурсов по Томской области Верхнее-Обского бассейнового водного управления.
 - 1. Заявление о выдаче лицензии с указанием:
- для юридических лиц наименование, организационно-правовая форма, юридический адрес, номер расчетного счета и наименования соответствующего банка, Ф. И. О. Руководителя, телефон, факс; для физических лиц: Ф. И. О., паспортные данные, ИНН, телеофон, факс;

- наименование водного объекта;
- цель водопользования.
- 2. Копия устава.
- 3. Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица.
- 4. Копия свидетельства налогового органа о постановке на учет.
- 5. Документ о согласовании вопроса о выделении земельного участка, необходимого для осуществления землепользования.
- 6. Характеристика водопользования, техническая схема водопользования.
- 7. План природоохранных мероприятий (согласованный с Департаментом ПР и ООС).
 - 8. Данные об организации системы контроля качества вод. 9. Обзорная карта (схема).
- 10. Дополнительные документы по видам водопользования. Перечень дополнительных документов для получения лицензии для разных целей водопользования можно получить в отделе водных ресурсов ВО БВУ по Томской области у Гудиной Т. А., тел. 26-05-96.
- **Шаг 2.** Продление лицензии на водопользование. Основанием для продления лицензии на водопользование является выполнение условий водопользования. Для продления лицензии нужно подать заявку в отдел водных ресурсов ВО БВУ по Томской области за 2 мес. До окончания срока лицензии на водопользование. Перечень документов соответствует перечню, необходимому для получения лицензии.
- Шаг 3. Внесение изменений в лицензию на водопользование. Основанием для внесения изменений является изменение условий водопользования и состояния водного объекта; в случае смерти водопользователя (физического лица); в случае реорганизации водопользователя (юридического лица). Для внесения изменений в лицензию нужно подать заявку в отдел водных ресурсов ВО БВУ по Томской области, указав причину, приложить действующую лицензию на водопользование и документ, подтверждающий необходимость внесения изменений.
- **Шаг 4.** Прекращение права пользования водным объектом, аннулирование лицензии: в случае отказа водопользователя от пользования водным объектом; истечения срока предоставления права пользования объектом; прекращения деятельности водопользователя (юридического лица); естественного или искусственного исчезновения водного объекта.
- Шаг 5. Принудительное прекращение прав пользования водным объектом: после предупреждения водопользователя о допущенных нарушениях водного законодательства РФ и неустранения их в установленные сроки, лицензия на водопользование аннулируется. Допускается в следующих случаях: неиспользование водного объекта в течение 3 лет; неиспользование в течение 1 года водного объекта, предназначенного для водоснабжения; использование объекта не по целевому назначению; возникновение необходимости использования объекта для государственных или муниципальных нужд; несоблюдение условий и требований, установленных в лицензии и договоре пользования объектом; запрещение использования объектов.

Основные организации, участвующие в процессе Отдел водных ресурсов по Томской области Верхнее-Обского бассейнового водного управления. 634021, Томск, ул. Шевченко, 17. Нигороженко Владимир Яковлевич, тел. 44-06-01, Гудина Татьяна Владимировна, тел. 26-05-96, факс 26-35-40.

Как оформить документы на право пользования участком недр для добычи подземных вод

Для получения права пользования недрами для добычи подземных вод, используемых для питьевого водоснабже-

ния населения или технологического обеспечения водой объектов промышленности, заявитель должен подготовить:

- 1. Заявку в территориальное Агентство по недропользованию Министерства природных ресурсов по Томской области. Заявочные документы принимаются по адресу: Томск, пр. Фрунзе, 232, отдел лицензирования, тел. 24-50-62, 24-18-64. Заявка должна содержать:
- данные о заявителе, включая сведения о месте основной деятельности, хозяйственных взаимоотноениях с финансовыми и производственными партнерами: наименование и организационно-правовая форма юридического лица (Ф. И. О., место жительства, паспортные данные для физического лица); копии учредительных документов и документа, подтверждающего факт внесения записи о юридическом лице в Единый государственный реестр юридических лиц (с предъявлением оригиналов в случае, если копии не заверены наториально); копия свидетельства о государственной регистрации гражданина в качестве индивидуального предпринимателя; копия свидетельства о постановке на учет в налоговом органе с указанием ИНН;
 - данные о руководителях или владельцах заявителя;
- данные о финансовых возможностях заявителя: копия бухгалтерского баланса за год, предшествующий подаче заявки с отметкой налогового органа об его принятии, данные о наличии средств на осуществление пользования недрами, справка налоговых органов об отсутствии задолженности по налогам;
- данные о технических и технологических возможностях заявителя;
 - информацию о предыдущей деятельности заявителя;
- дополнительные сведения, которые должны содержать целевое назначение использования подземных вод, обоснованную потребность в подземных водах с учетом перспективы развития, требования к качеству подземных вод и режиму эксплуатации водозаборных сооружений, паспорт и характеристику режима эксплуатации водозаборного сооружения; наличие или возможность организации санитарной охраны; наличие наблюдательной сети скважин, ее характеристику, сведения о методах наблюдения; современное состояние подземных вод по данным ведения мониторинга состояния недр.

Кроме того, к заявке должны быть приложены копии документов, подтверждающих наличие в собственности земельного участка или предварительное согласование органа управления земельными ресурсами на предоставление земельного участка, а также схема расположения проектируемого водозаборного сооружения.

- 2. Территориальное Агентство по недропользованию в течении 30 дней рассматривает поступившие заявочные материалы и дают заключение о возможности удовлетворения испрашиваемых заявителем объемов водопотребления за счет разведанных запасов подземных вод.
- 3. Территориальное Агентство по недропользованию направляет поступившие материалы на комиссию для принятия решения.
- 4. Заявочные материалы рассматриваются на заседании комиссии в течении 30 дней со дня поступления материалов. Решение комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем комиссии.
- 5. Принятое решение о предоставлении права пользования участком недр направляется в территориальное Агентство по недропользованию для подготовки условий пользования недрами, оформления и выдачи лицензии.

Основные организации, участвующие в процессе Территориальное агентство по недропользованию. Томск, пр. Фрунзе, 232. Руководитель Комаров Александр

томск, пр. Фрунзе, 252. Руководитель комаров Александр Владимирович, тел. 24-18-64; отдел лицензирования, тел. 24-50-62. **Департамент ПР и ООС.** Томск, пр. Кирова, 14. Председатель комитета по управлению природными ресурсами Демидов Валентин Павлович, тел. 56-46-65, Мирецкая Наталья Макаровна, тел. 56-37-01.

Как оформить документы на вылов водных биоресурсов

- 1. Оформление заявки на формирование перечня рыбопромысловых участков для промышленного рыболовства, рыболовства в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни коренного местного населения, любительского и спортивного рыболовства.
 - подача заявки на закрепление рыбоучастка в адрес МО;
- МО на координационном экологическом совете в присутствии районного рыбинспектора рассматривает поступившие заявки пользователей и составляет единый перечень необходимых рыбоучастков. Решение совета, согласованное главой МО и районным рыбинспектором направляется в адрес Департамента ПР и ООС.
- Департамент ПР и ООС, согласовав перечень рыбоучастков с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства, готовит проект распоряжения главы Администрации (Губернатора) Томской области о закреплении участков.
- Глава Администрации (Губернатор) Томской области утверждает распоряжение.
- 2. Оформление заявки на вылов биоресурса в целях любительского и спортивного рыболовства ставными сетями, плавной верховой сетью, донной плавной сетью, неводом (бреднем), переметами (перетягами), фитилями (вентерями), мордами.
- пользователь обращается в районную государственную инспекцию рыбоохраны за разрешением на вылов рыбы;
- рыбинспектор выписывает разрешение на вылов биоресурса с учетом имеющейся квоты для любительского и спортивного рыболовства, установленной Томским территориальным рыбопромысловым советом;
- после оплаты биоресурса пользователь получает разрешение.
- 3. Оформление заявки на вылов биоресурса в целях промышленного рыболовства.
- юридическое лицо или предприниматель, зарегистрированный в установленном порядке, подает заявку на вылов объема рыбы (повидовую) в межрайонную государственную инспекцию рыбоохраны на имя председателя Томского территориального рыбопромыслового совета (TPC);
- заявка утверждается на TPC большинством голосов членов совета с учетом имеющихся квот и ОДУ, о чем пользователь ставится в известность;
- на основании документа, подтверждающего оплату, пользователь подписывает типовой договор с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства и получает разрешение на вылов биоресурса.

Основные организации, участвующие в процессе Местная администрация, местная рыбинспекция, межрайонная инспекция рыбоохраны, Департамент ПР и ООС.

Межрайонная инспекция рыбоохраны. Томск, пр. Ленина, 256. Начальник межрайонной инспекции рыбоохраны, председатель территориального рыбохозяйственного совета по Томской области Легостаев Владимир Иванович, тел. 461-326, 463-061, факс 461-217.

Департамент ПР и ООС. Томск, пр. Кирова, 14, тел. приемной: 563-658, факс 563-646, e-mail:sec@green.tsu.ru. Сотрудник, ответственный за рыбные ресурсы, главный специалист Гундризер Владимир Алексеевич, тел. 563-701.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Г. И. Мершина, С. Н. Воробьев, Н. С. Жукова

Экономическое регулирование природоохранной деятельности является одним из основных механизмов реализации национальной экологической политики. Экономические механизмы направлены на стимулирование бережного отношения к природным богатствам, снижение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. К методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды относятся:

- разработка государственных прогнозов социально-экономического развития на основе экологических прогнозов;
- разработка целевых программ в области охраны окружающей среды субъектов Российской Федерации, муниципальных образований;
- установление платы за негативное воздействие на окружающую среду;
- разработка и проведение мероприятий по охране окружающей среды в целях предотвращения причинения вреда окружающей среде;
- установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ, лимитов на размещение отходов производства и потребления и другие виды негативного воздействия на окружающую среду;
- проведение экономической оценки природных объектов и природно-антропогенных объектов;
- проведение экономической оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;
- предоставление налоговых и иных льгот при внедрении наилучших существующих технологий, нетрадиционных видов энергии, использовании вторичных ресурсов и переработке отходов, а также при осуществлении иных эффективных мер по охране окружающей среды в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- поддержка предпринимательской, инновационной и иной деятельности (в том числе экологического страхования), направленной на охрану окружающей среды;
- возмещение в установленном порядке вреда, нанесенного окружающей среде;
- иные методы экономического регулирования по совершенствованию и эффективному осуществлению охраны окружающей среды.

ЗАГРЯЗНИТЕЛЬ — ПЛАТИТ

МЕНЬШЕ ЗАГРЯЗНЯЕШЬ — МЕНЬШЕ ПЛАТИШЬ

Плата за негативное воздействие на окружающую среду

Действующая система платы за выброс веществ, загрязняющих атмосферный воздух, сброс загрязняющих

веществ в водные объекты, размещение отходов производства и потребления способствует значительному увеличению средств организаций на осуществление природоохранных мероприятий по достижению установленных нормативов выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов размещения отходов.

В основе системы заложены принципы: «загрязнитель — платит», «меньше загрязняешь — меньше платишь». Размер платы за загрязнение окружающей среды зависит от объема выброса (сброса) загрязняющих веществ; массы размещаемых отходов; класса опасности загрязняющих веществ; уровня превышения установленных нормативов выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую среду; лимитов размещения отходов.

Плата за загрязнение окружающей среды взимается:

- за выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников;
- за выброс загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников;
- за сброс загрязняющих веществ в ПВО и на рельеф местности;
- за размещение отходов производства и потребления. Формирование действующей системы платы за загрязнение окружающей среды представлено на рис. 4. Динамика начисления платы за загрязнение окружающей среды на территории Томской области представлена в табл. 1.

Снижение размера начисленной платы за выброс вредных веществ в атмосферный воздух стационарными источниками обусловлено сокращением выбросов вредных веществ на 38,374 тыс. т по сравнению с 2003 г. за счет ввода в эксплуатацию газотурбинной электростанции на Игольско-Таловом месторождении нефти и выхода Лугинецкой газокомпрессорной станции на проектную мощность. В 2004 г. было утилизировано (использовано в промышленных целях) 1,7 млрд м³ газа, ранее сжигаемого на факелах.

Снижение размера начисленной платы за выброс вредных веществ в атмосферный воздух передвижными источниками произошло в связи с уменьшением нормативов платы в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июня 2003 г. № 344 «О нормативах 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».

Увеличение размера начисленной платы за размещение отходов на 78 % обусловлено изменением класса опасности твердых коммунальных отходов с 5-го класса (практически неопасные) на 4-й класс опасности (малоопасные) и, соответственно, увеличением норматива платы на 15 руб. за 1 м³ отходов.

Динамика поступления платы за загрязнение окружающей среды в областной бюджет представлена в табл. 2.

С целью сокращения задолженности предприятийзагрязнителей окружающей среды по платежам за негативное воздействие на окружающую среду, в 2004 г.

Действующая система формирования платы за загрязнение окружающей среды Уровень платы за загрязнение окружающей среды 20-кратное превышение 5-кратное превышение Базовый норматив платы базового норматива платы базового норматива платы Воздействие на окружающую Воздействие на окружающую Воздействие на окружающую среду в пределах установленных среду в пределах установленных среду в сверх установленных допустимых нормативов лимитов выбросов (сбросов) лимитов выбросов (сбросов) загрязняющих веществ выбросов (сбросов) загрязняющих веществ загрязняющих веществ в окружающую среду; в окружающую среду, в окружающую среду; сверхлимитное размещение отсутствие разрешений лимитов размещения отходов. отходов. на выброс (сброс).

Динамика начисления платы за загрязнение окружающей среды на территории Томской области

Таблица 1

Таблица 2

Гол Вид загрязнения 1999 2000 2001 2002 5003 2004 Плата за выброс загрязняющих веществ 49918 18266 51132 38917 57579 33919 в атмосферу от стационарных источников, тыс. руб. Плата за выброс загрязняющих веществ 6043 5638 6534 7416 4257 732 в атмосферу от передвижных источников, тыс. руб Плата за сброс загрязняющих веществ в ПВО, 49636 26261 23087 16949 18599 30347 на рельеф местности, тыс. руб. Плата за размещение отходов, тыс. руб. 12995 13189 27139 29634 35707 63576 Общий размер начисленной платы за загрязнение 86535 96625 95678 111581 108481 128574 окружающей среды, тыс. руб. В том числе в доход областного бюджета (81%) 70093 90381 78266 77500 87870 102859 В соответствующих ценах к предыдущему году, % 89 87 84 99 87 108

Динамика поступления платы за загрязнение окружающей среды

	1.	Год					
Поступления средств	1999	2000	2001	2002 (5 мес.)*	2003 (9 мес.)**	2004	
Доходы областного бюджета по платежам за загрязнение окружающей среды, тыс. руб.	30520	32429	52577	28124	91125	66813	
Процент сбора	44	41	68	75	83	65	

Примечание. *В связи с решением Верховного суда в июне 2002 г. было отменено постановление Правительства Российской Федерации от 28.08.92 г. № 632 «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия» и было признано действующим определением Конституционного суда Российской Федерации от 10 декабря 2002 г. № 284-О. — **В 2003 г. собрано 36376 тыс. руб. задолженности за 2002 г.

Законом Томской области «Об областном бюджете на 2004 г.» администратором платежей был установлен Департамент ПР и ООС Администрации Томской области. В результате организации деятельности по исполнению возложенных полномочий, было предъявлено 97 претензий и исковых требований на общую сумму 33108 тыс. руб., взыскано в доход бюджетов всех уровней 14008 тыс. руб.

Возмещение в установленном порядке вреда, нанесенного окружающей среде

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» (ст. 77) юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде, обязаны возместить его в полном объеме.

Федеральным законодательством установлен порядок компенсации вреда, нанесенного окружающей среде. Согласно ст. 78 определение размера вреда, нанесенного окружающей среде, осуществляется «исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды, а также в соответствии с проектами рекультивационных и иных восстановительных работ, при их отсутствии — в соответствии с таксами и методиками исчисления размера вреда окружающей среде...». Методики исчисления вреда — необходимый инструмент реализации Федерального закона «Об охране окружающей среды».

Учитывая многообразие природных и социально-экономических условий Российской Федерации, Закон предоставил субъектам Российской Федерации полномочия самостоятельно разрабатывать и утверждать методики исчисления вреда, нанесенного окружающей среде.

Управлением охраны окружающей среды Администрации Томской области разработаны 2 методики исчисления размера вреда, нанесенного окружающей среде, на территории Томской области:

- 1. Методика исчисления размера вреда, нанесенного окружающей среде (атмосферный воздух).
- 2. Методика исчисления размера вреда, нанесенного окружающей среде (земля).

Методики утверждены и опубликованы в «Официальных ведомостях» за 2002 г. Основой разработанных методик и такс исчисления вреда являются затраты на мероприятия по уменьшению выбросов, на экологические мероприятия по восстановлению качества окружающей среды.

Методика исчисления размера вреда, нанесенного окружающей среде (атмосферный воздух) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации
от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Законом Российской Федерации от 04.05.1999 г.
№ 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», Кодексом
Российской Федерации об административных правонарушениях. Методика предназначена для определения
размера вреда, причиненного атмосферному воздуху
на территории Томской области, в результате нарушения соответствующих пунктов законодательства:

- аварийного выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- превышения установленных нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

- выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух при отсутствии оформленного в установленном порядке разрешения на выброс загрязняющих веществ;
- нарушения правил эксплуатации, неиспользования сооружений, оборудования или аппаратуры для очистки выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые могут привести к его загрязнению, либо использования неисправных указанных сооружений, оборудования или аппаратуры;
- эксплуатации автомобилей, мотоциклов или других механических транспортных средств, содержание загрязняющих веществ в выбросах которых превышает нормативы, установленные государственными стандартами Российской Федерации.

Методика исчисления размера вреда, нанесенного окружающей среде, причиненного порчей земель при нарушении правил обращения с пестицидами и агрохимикатами, загрязнении земель иными опасными для здоровья людей и окружающей среды веществами, загрязнении земель отходами производства и потребления разработана в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». При разработке методики использовано письмо Минприроды РФ № 04-25 и Роскомзема № 61-5678 от 27.12.1993 г. «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами».

Методика предназначена для исчисления размера вреда, причиненного землям на территории Томской области, в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды:

- нарушения правил обращения с пестицидами и агрохимикатами, загрязнения земель иными опасными для здоровья людей и окружающей среды веществами;
- загрязнения земель отходами производства и потребления.

Перечисленные методики применяются только при сверхнормативных выбросах и сбросах загрязняющих веществ и позволяют реализовать один из основных механизмов экономического регулирования в области охраны окружающей среды — возмещение вреда, нанесенного окружающей среде. Суммы, полученные по искам о возмещении вреда, причиненного окружающей среде нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, направляются в муниципальные бюджеты.

Экологическое нормирование

Природоохранное нормирование проводится с целью государственного регулирования установленных нормативов качества окружающей среды и нормативов воздействия на нее, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие.

Нормативы качества окружающей среды устанавливаются в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды, гарантирующими экологическую безопасность населения и сохранение генетического фонда.

Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду устанавливают требования к источнику вредного воздействия в соответствии с показателями влияния хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду. Они определяют предел антропогенного воздействия, превышение которого может создать угрозу сохранению оптимальных условий совместного существования человека и внешнего природного окружения.

В целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду хозяйственной или иной деятельности, а также для сохранения здоровья человека устанавливаются следующие нормативы допустимого воздействия на окружающую среду:

- нормативы ПДВ вредных веществ в атмосферу;
- нормативы ПДС вредных веществ;
- нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение;
- нормативы иного допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, установленные законодательством Российской Федерации и законодательством субъекта Российской Федерации в целях охраны окружающей среды.

Экологическая ситуация соответствия воздействия на атмосферный воздух хозяйственной деятельности установленным нормативам выбросов вредных веществ

Соблюдение установленного норматива по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух

По данным статотчетности, в 2004 г. на воздушный бассейн оказали воздействие 1184 (без учета г. Северска) организации. В атмосферный воздух выброшено 227 видов загрязняющих веществ общим объемом 279.6 тыс. т.

С соблюдением установленных ПДВ вредных веществ в атмосферу в объеме 187,9 тыс. т (67,2 % от валового выброса) свою деятельность осуществляли 468 организаций области.

Сверхнормативный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух — 88,5 тыс. т (31,7 % от валового выброса) зарегистрирован от 501 организации.

Не проведена оценка воздействия на окружающую среду выбросов вредных веществ в атмосферу в объеме 3,2 тыс. т (1,1 % от валового выброса) в 215 организациях.

Выброс основных загрязняющих веществ: окислов азота, оксида углерода, углеводородов, сернистого ангидрида составил 216,8 тыс. т (77,6 % от валового выброса).

Соблюдение установленного норматива выброса оксидов азота. На воздушный бассейн оказали воздействие 1184 организаций с общим объемом выбросов оксидов азота 12,49 тыс. т.

С соблюдением установленных нормативов выбросов в размере 11,0 тыс. т (88 % от общего объема выбросов окислов азота на территории) осуществляли свою деятельность 855 организаций.

Не проведена оценка воздействия на окружающую среду выбросов оксидов азота в объеме 0,4 тыс. т (3,3 % от валового выброса окислов азота) в 166 организациях.

Сверхнормативный выброс оксидов азота объемом 1,09 тыс. т зарегистрирован у 163 организаций.

Соблюдение установленного норматива выброса оксидов углерода. На воздушный бассейн оказали воздействие выбросы оксидов углерода от 1184 организаций общим объемом 141,66 тыс. т.

С соблюдением установленных нормативов выбросов в размере 81,5 тыс. т (57,6 % от общего объема выбросов оксида углерода на территории) осуществляла деятельность 861 организация.

Не проведена оценка воздействия на окружающую среду 3,86 тыс. т оксида углерода (2,8 % от общего объема выбросов оксида углерода) в 208 организациях.

Сверхнормативный выброс оксидов углерода объемом 56,3 тыс. т (39,6 % от общего объема выбросов оксида углерода) зарегистрирован в 115 организациях.

Соблюдение установленного норматива выброса сернистого ангидрида. На воздушный бассейн оказали воздействие выбросы сернистого ангидрида 1184 организаций общим объемом выбросов 4,09 тыс. т.

С соблюдением установленных нормативов выбросов сернистого ангидрида в объеме 3,5 тыс. т (85,5 % от общего объема выбросов сернистого ангидрида на территории) осуществляли деятельность 965 организаций.

Не проведена оценка воздействия на окружающую среду 0,39 тыс. т сернистого ангидрида (9,7 % от общего объема выбросов сернистого ангидрида на территории) в 165 организациях. Сверхнормативный выброс сернистого ангидрида объемом 0,2 тыс. т (4,8 % от общего объема выбросов сернистого ангидрида на территории) зарегистрирован в 54 организациях.

Соблюдение установленного норматива сброса в водные объекты

Нормативы сброса загрязняющих веществ в водные объекты установлены для 52 водопользователей, осуществляющих сброс сточных вод через 85 выпусков, из которых 39 оборудованы канализационными очистными сооружениями. Несоблюдение водопользователями установленных нормативов сброса загрязняющих веществ в полном объеме обусловлено повышенным содержанием железа в природных водных объектах, отсутствием систем доочистки сточных вод по БПК полное, взвешенным веществам и аммонию солевому.

Соблюдение установленного норматива и лимита на размещение отходов производства и потребления

По данным статотчетности, в 2004 г. в результате хозяйственной деятельности 1657 организациями было образовано 565,2 тыс. т отходов производства и потребления (без учета г. Северска).

Осуществляли свою деятельность с соблюдением нормативов и установленных лимитов на размещение отходов 922 организации (55,7 % от общего количества организаций по области). Количество отходов образованных в организациях, имеющих лимиты на размещение отходов по районам Томской области представлено в табл. 3.

Таким образом, на территории Томской области в соответствии с установленными лимитами было размещено 508,4 тыс. т отходов производства и потребления (90 % от общего количества образующихся отходов).

Разработка и проведение региональных мероприятий по охране окружающей среды

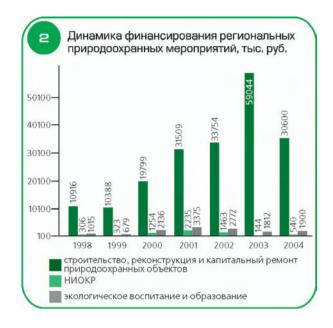
Планирование природоохранной деятельности на территории Томской области осуществляется в соответствии с «Экологической политикой», утвержденной постановлением Государственной Думы Томской области от 28.11.2002 г. № 384 в составе областной целевой программы «Социально-экономическое развитие Томской области до 2005 г.»

На территории Томской области внедрена и эффективно действует система распределения средств, основанная на следующих приоритетных показателях ранжирования природоохранных проектов:

- 1) оказание прямого позитивного воздействия на здоровье человека;
- 2) объем предотвращенного вреда, наносимого окружающей среде;
 - 3) техническая осуществимость мероприятий;
 - 4) наличие дополнительных источников финансирования.

Исполнители работ определяются на конкурсной основе. В состав конкурсной комиссии входят представители Государственной Думы Томской области, Администрации Томской области, государственных и общественных природоохранных организаций.

Проведенные в 2004 г. природоохранные мероприятия и объем их финансирования из областного бюджета отражены на рис. 2 и в табл. 4.



Средства областного бюджета, направленные на выполнение природоохранных мероприятий в 2004 г., представлены в табл. 4.

Таблица З Количество отходов, образованных в организациях, имеющих лимиты на размещение отходов

Район, город	Кол-во организаций, имеющих лицензию на обращение с опасными отходами	% от общего кол-ва организаций по области	Кол-во отходов, образующихся у организаций, имеющих лимиты, т/год
Александровский	11	84,7	1477,7
Асиновский	79	61,8	4962,0
Бакчарский	37	50,7	3673,7
Верхнекетский	23	37,7	465,8
г. Кедровый	8	32,0	928,2
Колпашевский	49	45,4	3379,8
г. Стрежевой	40	95,3	32877,1
г. Томск	273	67,4	133125,2
Зырянский	16	14,9	656,1
Каргасокский	87	71,9	35987,7
Кожевниковский	48	55,9	2900,4
Кривошеинский	17	46,0	336,5
Молчановский	12	20,7	788,6
Парабельский	41	52,6	4862,2
Первомайский	51	50,0	4221,1
Тегульдетский	18	64,3	784,1
Томский	63	67,1	3160,0
Чаинский	23	44,3	378,9
Шегарский	26	70,3	920,7
Итого:	922	55,7	508367,1

В 2004 г. проведено:

- 10 слетов и конкурсов:
- 5 экологических праздников;
- 25 экологических акций:
- 2 выставки: «Мир, в котором я живу» и «Природопользование. Охрана окружающей среды — 2004»;
- 6 конференций: Пятая региональная конференцияконкурс исследовательских работ старшеклассников «Юные исследователи — российской науке и технике»; Городская научно-практическая экологическая конференция школьников «Юные дарования — Томску»; Региональная научно-практическая конференция «Развитие системы управления в области охраны окружающей среды на уровне субъектов РФ. Проблемы повышения эффективности обращения с отходами на региональном и местном уровнях»; Межрегиональная конференция

по результатам выполнения проекта «Внедрение системы экологического менеджмента на предприятиях Томской области в соответствии с требованиями стандарта ISO 14001»; Научно-практическая конференция школьников «Флора-2004»; Городская экологическая конференция учащихся младших классов;

• 6 семинаров: Областной семинар-тренинг для участников проекта «Чистую питьевую воду — жителям томского Приобья»; Информационный семинар и Круглый стол в Администрации Томской области «Завод по производству МОКСтоплива: за или против»; Областной обучающий семинар для воспитателей дошкольных образовательных учреждений и учителей начальной школы по интерактивным методам в экологическом образовании; Областной обучающий семинар для природопользователей по обращению с опасными отходами; Организационный семинар областной акции

Таблица 4 Природоохранные мероприятия, финансируемые из областного бюджета в 2004 г.

Природоохранное мероприятие	Объем финансирования, тыс. руб.	Экологический эффект	
Обеспечение экологической бо	езопасности при об	ращении с отходами производства и потребления	
Строительство полигона токсичных отходов в Томске	1000	В результате строительства обеспечивается безопасное размещение отходов 2—4-го классов опасности и нерастворимых в воде отходов 1-го класса опасности в объеме 2 т/год	
Приобретение 3 единиц специализированной техники для вывоза жидких бытовых отходов предприятий жилищно-коммунального хозяйства Бакчарского, Верхнекетского и Парабельского районов	2395	Ликвидация сбросов 150 тыс. м ³ /год остротоксичных стоков в водоемы области	
Мероприятия по	предотвращению	загрязнения атмосферного воздуха	
Модернизация дизельных электростанций в Верхнекетском, Каргасокском, Александровском районах	26895	Сокращен выброс загрязняющих веществ на 160 т/год, обеспечена надежность электроснабжения населенных пунктов: с. Назино Александровского района, пос. Лисица и пос. Дружный Верхнекетского района, с. Сосновка, пос. Молодежный Каргасокского района.	
Разработка сводного тома «Охрана атмосферы и предельно-допустимые выбросы (ПДВ) г. Томска»	400	Создан электронный банк данных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от промышленных предприятий, частного сектора и автотранспорта Томска в объеме 21 тыс. т/год. В 2005 г. будут определены ПДВ выбросов по всем источникам загрязнения атмосферы города, выявлены зоны экологического неблагополучия, разработаны мероприятия по улучшению качества атмосферного воздуха Томска	
Научные разработки по п	овышению эффект	ивности использования природных ресурсов	
Оценка состояния запасов воспроизводи- тельного потенциала локальных стад осетра и стерляди	90	Полученные специалистами НИИ ББ при ТГУ данные по оценке запасов стерляди и значения местных форм в воспроизводстве обского осетра обосновывают лимиты на вылов стерляди (8 г в год) и позволят получить основания для исключения местных стад обского осетра из «Красной книги РФ»	
Мониторинг, исследования и опытные испытания способа почвенной болотной очистки хозяйственно-бытовых сточных вод в г. Колпашево и с. Кожевниково	50	Внедрение способа почвенно-болотной очистки сточных вод позволит сократить сброс неочищенных сточных вод области	
Комплексные изыскания и разработка проектно-сметной документации по объекту «Биоинженерная система очистки хозяйственно-бытовых сточных вод в г. Колпашево и пос. Тогур Колпашевского района»	310	на 20 % при сокращении затрат в 20 раз по сравнению с затратами на строительство типовых очистных сооружений	

«Экологический марафон — 3: Энергосбережение»; Занятия в рамках семинара «Школа молодого экологического лидера».

В 2004 г. ОГУ «Облкомприрода» было присвоено звание дипломанта конкурса Национальной экологической премии «ЭкоМир» в номинации «Экологическая политика». Сотрудниками природоохранных и общественных организаций проводились экологические мероприятия (в которых участвовало 17 тыс. человек). С целью экологического просвещения населения подготовлено и вышло в СМИ Томской области 975 информационных сообщений, радиосюжетов, передач о состоянии окружающей среды. Консультативная и методическая помощь оказана 1850 природопользователям, школьникам, студентам и преподавателям. Получить информацию о состоянии окружающей среды жители области могут на сайте Департамента ПР и ООС (www.green.tsu.ru), который в 2004 г. посетило более 48 тыс. человек.

Налоговые льготы

В соответствие с законодательством Российской Федерации, законодательством Томской области при внедрении наилучших существующих технологий, нетрадиционных видов энергии, использовании вторичных ресурсов и переработке отходов, инвестиционной деятельности, а также при осуществлении иных эффективных мер по охране окружающей среды налогоплательщикам и плательщикам сборов могут предоставляться налоговые и иные льготы (НК, ч. 2, ст. 13, п. 3, ст. 233; Закон Томской области «О государственной поддержке инвестиционной деятельности» от 18 сентября 1998 г. № 156; Федеральный закон «Об охране окружающей среды»). Эти льготы являются одним из методов экономического регулирования в области охраны окружающей среды.

В порядке и на условиях, определенных действующим законодательством, плательщикам, направляющим средства на финансирование мероприятий по решению приоритетных социально-экологических проблем, могут предоставляться следующие дополнительные льготы по налогам и сборам, зачисляемым в областной бюджет (Закон Томской области «О порядке предоставления плательщикам дополнительных льгот по налогам и сборам, зачисляемым в областной бюджет» от 22.07.1999 г. № 25-ОЗ. ст. 3):

- необлагаемый минимум объекта налогообложения;
- изъятие из обложения определенных элементов объекта налогообложения;
 - освобождение от уплаты налогов и сборов;
 - понижение налоговых ставок;
 - вычет из налогового платежа за расчетный период;
- целевые налоговые льготы, связанные с изменением срока уплаты налога и сбора;
- дополнительные льготы по налогам и сборам, зачисляемым в областной бюджет, за исключением изменения срока уплаты налогов и сборов, предоставляются (отменяются) законом области одновременно с принятием закона об областном бюджете на очередной финансовый год;
- в исключительных случаях по представлению Главы Администрации (Губернатора) области Государственная Дума Томской области может рассмотреть вопрос о предоставлении дополнительных льгот по налогам и сборам в период текущего финансового года.

Для рассмотрения вопроса о предоставлении дополнительных льгот по налогам и сборам плательщики представляют в Департамент финансов Администрации Томской области (далее Департамент финансов) следующие документы:

- обращение (заявление) с просьбой о предоставлении соответствующих дополнительных льгот по видам налогов и сборов с обоснованием их получения, а также с указанием направления использования средств, высвобождающихся в результате получения дополнительных льгот;
- бухгалтерский баланс с приложениями за предыдущий год;
- бухгалтерский баланс с приложениями на последнюю отчетную дату текущего года;
- справку из налогового органа по месту учета плательщика о суммах уплаченных им налогов и сборов в областной бюджет в предыдущем году и на последнюю отчетную дату и наличии к нему претензий по соблюдению налогового законодательства, в том числе о наличии недоимки;
- справку об объемах производства продукции (работ, услуг) в натуральном и денежном выражении в динамике за два последних года и на последнюю отчетную дату текущего года;
- справку о среднесписочной численности работающих и среднемесячной заработной плате одного работающего за прошедший и текущий год;
- справку о сумме дивидендов, начисленных организацией за прошедший и текущий год;
- отчет об использовании средств, высвободившихся в результате предоставления дополнительных льгот в предшествующем финансовом году.

Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды осуществляется также в соответствии с Федеральным законом «О налоге на имущество предприятий». В соответствие с этим законом, стоимость имущества предприятия, исчисленная для целей налогообложения, уменьшается на балансовую (нормативную) стоимость объектов, используемых исключительно для охраны природы, пожарной безопасности или гражданской обороны. (ст. 5 Закона РФ «О налоге на имущество предприятий» от 13.12.1991 г. № 2030.1 (в ред. от 06.06.2003 г.)).

При этом Закон о налоге на имущество не устанавливает, какими документами налогоплательщик должен подтвердить свое право на применение этой льготы.

Для предоставления льготы по налогу на имущество предприятий организация должна иметь согласованное решение на природоохранные мероприятия от территориального органа Госкомэкологии Российской Федерации (МПР России). (П. 17, приложение к письму Министерства РФ по налогам и сборам от 11.03.2001 г. № ВТ-6-04/197 «Методические рекомендации для использования в практической работе при осуществлении контроля за правомерностью использования налогоплательщиками льгот по налогу на имущество предприятий»).

Согласованное решение, по нашему мнению, необходимо лишь в том случае, если имущество, стоимость которого исключается из налогооблагаемой базы, может быть использовано не только в природоохранных целях, но и в коммерческой деятельности. В том случае, когда имущество может использоваться исключительно в качестве природоохранного (например, очистные сооружения), для подтверждения права на применение предприятием льготы по налогу на имущество, по наше-

му мнению, достаточно представить в налоговые органы следующие документы:

- 1. Документ, подтверждающий, что объект основных средств предназначен для выполнения природоохранных функций (паспорт основного средства или другой аналогичный документ).
- 2. Первичные документы, подтверждающие наличие объектов природоохранного назначения на балансе предприятия (акт приемки-передачи, инвентарная карточка учета основных средств).

В иных случаях на основании разъяснений, содержащихся в п. 17 указанного выше Письма МНС РФ, объекты, которые используют исключительно для охраны природы, перечислены:

- в Перечне природоохранных мероприятий № 2 Инструктивно-методических указаний по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды от 24 марта 1993 г. № 190;
- в Инструкции по составлению формы государственного статистического наблюдения № 18-КС, утвержденной постановлением Госкомстата России от 3.10.1996 г. № 123

Кроме того, в абзаце 7 упомянутого пункта Методических рекомендаций МНС РФ указано, что организация должна иметь разрешение территориального органа Госкомэкологии РФ (Ростехнадзора по Томской области) на природоохранные мероприятия.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

И.Г. Тарасов

Государственный экологический контроль — составная часть обеспечения экологической безопасности в Томской области. Контроль проводится в целях обеспечения органами местного самоуправления, всеми юридическими и физическими лицами исполнения законодательства Российской Федерации и Томской области об охране окружающей среды, соблюдения природоохранных требований, экологических норм, стандартов и правил, обеспечения экологической безопасности.

В 2004 г. государственный экологический контроль на территории Томской области осуществляли ГУПР, как специально уполномоченный федеральный орган исполнительной власти, и Департамент ПР и ООС, как специально уполномоченный орган субъекта Российской Федерации.

В конце года произошло реформирование федеральных органов власти, в результате которого функции государственного экологического контроля распределились между двумя федеральными органами: Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Томской области и Управлением Росприроднадзора по Томской области.

В 2004 г. инспекторами Департамента ПР и ООС проведено 2449 проверок соблюдения юридическими и физическими лицами природоохранного законодательства, что составило 4504 поверок по отдельным видам природных ресурсов. 629 (26 %) проверок были комплексными, т. е. по двум и более ресурсам. По сравнению с 2003 г. доля комплексных проверок снизилось на 3 %, что связано с увеличением в 2004 г. внеплановых целевых проверок: по рассмотрению жалоб от населения и требований Прокуратуры, расследованию аварий, исполнению предписаний. Основная часть проверок, как и в 2003 г., проведена по отходам производства и потребления, атмосферному воздуху, водным и земельным ресурсам (рис. 3). В целом по области на одного инспектора в месяц пришлось 9 проверок, что больше запланированного (5) и больше прошлогоднего (8) (рис. 4).

В 2004 г. проведено 933 совместных проверки с ГУПР, Прокуратурой, УВД, МНС, СЭН, Госкомземом, охотин-

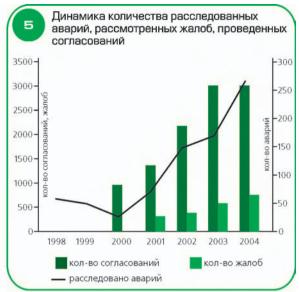
спекцией, инспекцией рыбоохраны, Государственной инспекцией маломерных судов, органами ветеринарного надзора и др. (рис. 4).

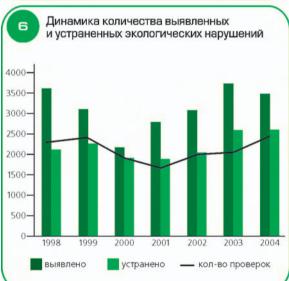
В 2004 г. расследовано 265 аварий (рис. 5), связанных с влиянием на окружающую природную среду. Наибольшее количество аварий зафиксировано в Каргасокском и Александровском районах (90 %). В основном, данные аварии связаны с загрязнением нефтепродуктами земель в результате порывов нефтепроводов. Информация по этим авариям рассмотрена в соответствующем разделе данного издания. Кроме них, расследованы следующие аварии:

- в Томском районе сброс нефтепродуктов на рельеф МП ЖКХ «Светлый» и СПК «Корнилово»; сброс производственных сточных вод на рельеф ООО ЖКХ «Лоскутовское»; сброс производственных сточных вод в р. Киргизка ЗАО «Свинокомплекс "Томский"»;
- в Томске сброс производственных сточных вод на рельеф с территории ОАО «Экстрасиб»; выброс аммиака на территории мясокомбината ЗАО «Сибирская















аграрная группа»; возгорание на полигоне ТБО в с. Михайловское;

- в Парабельском районе розлив одоранта этилмеркоптана ООО «Томсктрансгаз» в с. Парабель;
- в Колпашевском районе розлив нефтепродуктов на дороге у переправы через р. Обь КМУП «Теплосети»;
 - в Каргасокском районе авария баржи на р. Васюган;
- в Александровском районе сброс нефти на дорогу ОАО «ТНГГ» в с. Александрово.

По результатам расследования данных аварий, выявленные нарушители привлекались к административной ответственности, им предъявлялись претензии и иски о возмещении вреда, нанесенного окружающей среде.

В 2004 г. проведено 54 проверки по выполнению условий договоров на пользование ПВО и 74 проверки выполнения условий лицензий на пользование недрами (в части охраны окружающей среды). Проведены также следующие целевые месячники и рейды:

- по проверке состояния использования участков лесного фонда;
- по благоустройству населенных пунктов, по охране земель от захламления отходами производства и потребления:
- по обеспечению безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами;
 - по охране весенне-нерестующих видов рыб;
 - по охране нерестилищ осетровых рыб.

Одним из основных направлений инспекционной работы является контроль поступления в бюджет области платежей за загрязнение окружающей среды. В 2004 г. проведено 593 проверки по платежам (13 % всех ресурсных проверок), выдано 470 предписаний. По результатам данной работы в 2004 г. природопользователями на основании предписаний инспекторов Департамента ПР и ООС было оплачено 6785,5 тыс. руб. долгов.

Количество рассмотренных жалоб и всевозможных согласований постоянно увеличивается (рис. 5). По заявлениям и жалобам от населения проведено 596 проверок. В основном заявления и жалобы касались застройки земельных участков, сноса зеленых насаждений, проведения строительных работ и реконструкции помещений, сжигания и несанкционированного размещения отходов производства и потребления. Наибольшее количество жалоб рассмотрено в г. Томске (262), Томском (56), Кривошеинском (48) и Кожевниковском (42) районах. В 2004 г. по требованиям Прокуратуры проведено 158 проверок. Основная часть требований была также связана с жалобами от населения. Наибольшее количество требований рассмотрено в г. Томске (91), Колпашевском (9) и Александровском (7) районах.

В 2004 г. в результате проверок выявлено 3489 экологических нарушений и устранено 2609 нарушений (рис. 6). В сравнении с 2003 г. количество выявленных нарушений уменьшилось, несмотря на значительное увеличение количества проведенных проверок, что говорит об укреплении законности и правопорядка на территории области. Основные виды выявленных в Томской области экологических нарушений:

1. Несоблюдение экологических требований при обращении с отходами производства и потребления (от-

сутствие нормативов образования и лимитов на размещение отходов, захламление земель, сжигание отходов и др.) — 31 % всех выявленных нарушений.

- 2. Нарушение правил рыболовства 17 %.
- 3. Нарушение требований о плате за негативное воздействие на окружающую среду 13 %.
- 4. Нарушение правил охраны атмосферного воздуха (выбросы загрязняющих веществ без специального разрешения) 8 %.
- 5. Нарушение правил лесопользования и требований по охране лесов 7 %.

В Томске традиционно, наряду с нарушениями по обращению с отходами производства и потребления (35 %), распространены нарушения законодательства об экологической экспертизе (19 %): строительство и реконструкция объектов без положительного заключения государственной экологической экспертизы; осуществление деятельности, не соответствующей документации, которая получила положительное заключение государственной экологической экспертизы. Нарушения правил охраны атмосферного воздуха в 2004 г. в г. Томске составили 15 % всех нарушений.

На ликвидацию выявленных нарушений было выдано 3036 предписаний (рис. 7). В 2004 г. выполнено 2150 предписаний, которые были выданы как в 2004 г., так и в предыдущие годы. Из 2433 выданных предписаний, срок выполнения которых заканчивался в 2004 г., было выполнено 2014 предписаний (83 %). Основная причина невыполнения предписаний — ликвидация или банкротство предприятий. В 2004 г. за невыполнение предписаний составлено 20 протоколов об административном правонарушении по ст. 19.5 КОАП. По данным протоколам мировыми судьями вынесено 11 административных штрафов на сумму 5,9 тыс. руб.

В 2004 г. инспекторами Департамента ПР и ООС и другими специально уполномоченными органами (по результатам совместных проверок) на нарушителей природоохранного законодательства наложено 678 штрафов на общую сумму 3445,2 тыс. руб. (рис. 8): на юридические лица — 152 штрафа на сумму 2919,0 тыс. руб., на должностные лица — 279 штрафов на сумму 385,2 тыс. руб., на граждан — 247 штрафов на сумму 141,0 тыс. руб. Приостановлена деятельность 62 объектов (рис. 7), в основном в г. Томске (29), Каргасокском (5), Молчановском (5), Томском (3), Шегарском (3) районах. Материалы 28 проверок с выявленными экологическими нарушениями переданы в прокуратуру для принятия мер прокурорского реагирования, материалы 65 проверок — в прочие специально уполномоченные органы.

В 2004 г. нарушителям предъявлено 66 претензий и 7 исков по возмещению вреда (ущерба), причиненного окружающей среде нарушениями природоохранного законодательства, на сумму 626,9 и 298,2 тыс. руб. соответственно (рис. 8). В РОВД передано 6 дел с установленным ущербом на сумму 8335 тыс. руб.

В местные бюджеты по результатам работы Департамента ПР и ООС поступило 3088,2 тыс. руб. от взысканных штрафов, претензий и исков (рис. 9, табл. 5).

Общий предотвращенный экологический ущерб по результатам только инспекционной деятельности в 2004 г. составил 76,7 млн руб., в том числе выбросы загрязняющих веществ в атмосферу снижены на 35 т,

Таблица 5 Сумма поступлений в местные бюджеты от взысканных штрафов, претензий и исков по результатам работы Департамента ПР и ООС в 2004 г., тыс. руб.

Район, город	Штрафы	Претензии и иски	Итого	Район, город	Штрафы	Претензии и иски	Итого
Александровский	16,0		16,0	Молчановский	80,3	290,7	371,0
Асиновский	65,0	-	65,0	Парабельский	74,0	192,0	266,0
Бакчарский	33,5	-	33,5	Первомайский	76,5	-	76,5
Верхнекетский	34,8	1-1	34,8	Тегульдетский	42,5	-	42,5
Зырянский	4,8	1-1	4,8	Томский	178,5	42,9	221,4
Каргасокский	1278,7	1-	1278,7	Чаинский	6,0	-	6,0
Кожевниковский	35,0	5,0	40,0	Шегарский	19,3	-	19,3
Колпашевский	41,5	27,6	69,1	г. Стрежевой	153,3	-	153,3
Кривошеинский	12,5	1,9	14,4	г. Томск	339,5	36,4	375,9
				Итого	2491,7	596,5	3088,2

сбросы загрязненных вод — на 79 т, обеспечено санкционированное размещение 18521 т отходов, очищено от свалок 123 га земли, предотвращена вырубка 44200 м³ лесных ресурсов, посажено 610 деревьев, изъ-

ято 681 орудие незаконного лова рыбы (352 самолова на 13094 крючка, 150 сетей, 94 фитиля, 85 морд), из изъятых орудий лова в водоемы выпущено 5460 экземпляров рыбы.

КОНТРОЛЬ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕМ УСЛОВИЙ ЛИЦЕНЗИОННЫХ СОГЛАШЕНИЙ НА ПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДРАМИ

М. Р. Цибульникова

Контроль за выполнением условий лицензионных соглашений осуществляет Росприроднадзор по Томской области и Департамент ПР и ООС Администрации Томской области. Лицензии содержат требования как по рациональному использованию и охране недр, так и по охране окружающей среды и обеспечению безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами.

В 2004 г. по распоряжению Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 18.02.2003 г. № 63-ра «О проведении комплексных проверок выполнения недропользователями лицензионных соглашений на право пользования недрами» и от 12.02.2004 г. № 17-ра «О внесении изменений в распоряжение Администрации Томской области от 18.02.2003 г. № 63-ра» была создана Комиссия по комплексным проверкам выполнения лицензионных соглашений недропользователями, в состав которой вошли представители территориальных подразделений федеральных органов исполнительной власти по надзору и контролю в сфере природопользования и охраны окружающей среды, представители органов местного самоуправления.

Проверки в сфере охраны окружающей среды, а также организация комплексных проверок были возложены на Департамент ПР и ООС (табл. 6). При составлении актов проверок (в предписаниях которых отражены выявленные нарушения) инспекторами ГУПР учитывались рекомендации и предложения специалистов Департамента ПР и ООС.

Государственный контроль за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр в Томской области осуществляло ГУПР, с июня 2004 г. — Федеральная служба по надзору в сфере природопользования по Томской области (Росприроднадзор по Томской области).

Всего в Томской области на учете находится 589 объектов геологического контроля: 50 объектов геологоразведочных работ на углеводородное сырье, 41 объект по добыче углеводородного сырья, 84 — общераспространенных полезных ископаемых, 409 — подземных вод, 5 — твердых полезных ископаемых. Службой Росприроднадзора по Томской области в 2004 г. было проведено 89 проверок: 25 проверок объектов по добыче углеводородного сырья, 30 — общераспространенных полезных ископаемых, 32 — подземных вод, 2 проверки объектов геолого-разведочных работ на углеводородное сырье.

В ходе проверок было выявлено 97 нарушений, среди которых — 8 случаев самовольного пользования недрами. Выявленные нарушения рассматривались Комиссией по комплексным проверкам выполнения лицензионных соглашений недропользователями для вынесения коллегиального решения. Составлено 17 протоколов и вынесены постановления на сумму 349 тыс. руб. Решением Арбитражного суда 2 постановления на сумму 60 тыс. руб. были отменены. Остальные штрафы в размере 289 тыс. руб. взысканы.

Таблица 6

Проверки, организованные и проведенные Департаментом ПР и ООС в 2004 г.

Участок недр	Недропользователь	Месяц проверки	
Средненюрольский участок	ОАО «Восточная транснациональная компания»	Январь	
Соболинное месторождение	ЗАО «Соболинное»	Февраль	
Арчинское, Урманское, Шингинское месторождения	ОАО «Сибнефть»	Март	
Туганское ильменит-циркониевое месторождение	ЗАО Туганский ГОК «Ильменит»	Апрель	
Игольско-Таловое, Крапивинское месторождения	ОАО «Томскнефть» ВНК	Май	
Колпашевское месторождение подземных вод	ООО «Водоканал» (г. Колпашево)	Май	
Сосновское месторождение подземных вод	МУП «Водоканал (г. Асино)	Май	
2 водозаборные скважины	ООО «Томская водяная компания»	Май	
Месторождение песчанно-гравийной смеси «Дикая коса»	ОАО «Томская судоходная компания»	Июнь	
Гураринское месторождение	«Бенодет инвестментс Лимитед»	Июль	
Чажемтовское месторождение подземных вод Сапропель, оз. Карасевое в Колпашевском районе	Государственное специализированное лечебно- реабилитационное предприятие Санаторий «Чажемто»	Август	
Оленье месторождение	ОАО «Томскнефть» ВНК	Сентябрь	
Мыльджинское, Северо-Васюганское месторождения	ОАО «Томскгазпром»	Октябрь	

Проверки, организованные и проведенные Департаментом ПР и ООС в 2004 г.

Большинство выявленных нарушений ликвидируются недропользователями в период между проведением комплексной проверки и подготовкой к заседанию Комиссии по недропользованию. Так ликвидированы выявленные нарушения условий недропользования и охраны окружающей среды на Игольско-Таловом, Крапивинском месторождениях, Карайско-Моисеевском участке (ОАО «Томскнефть» ВНК), Арчинском, Урманском месторождениях (ЗАО «Арчинское»).

В декабре 2004 г. на заседании комиссии рассматривался вопрос о задолженности недропользователей в областной бюджет по регулярным платежам за пользование недрами. На 01.11.2004 г. фактическое поступление составляло 50 % от планового. В период подготовки к заседанию основные должники перечислили плату за пользование недрами.

Наличие действенной системы контроля выполнения лицензионных соглашений в Томской области позволяет своевременно выявлять нарушения и способствует созданию мотиваций у недропользователей к ликвидации нарушений условий пользования недрами.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ И МЕНЕДЖМЕНТ

В. М. Барейша, Д. В. Волостнов

Календарь 2004 г. был значительно более насыщен мероприятиями, связанными с экологическим аудитом и менеджментом (ЭАиМ) в Томской области, чем в предыдущие годы.

Несомненным успехом в области развития систем экологического менеджмента в 2004 г. стали разработка и внедрение на 3 крупных томских предприятиях системы экологического менеджмента и успешная их сертификация на соответствие международному стандарту ISO 14001. При этом ООО УК «Томскподводтрубопроводстрой» и ООО «Подводгазстрой» стали первыми в Томской области и в числе немногих российских организаций, обладающих интегрированными системами менеджмента (качество + экология), а Стрежевской НПЗ первым получил сертификат в г. Стрежевом.

Важно, что консалтинговые услуги по внедрению системы экологического менеджмента на ООО УК «Томск-

подводтрубопроводстрой» и ООО «Подводгазстрой» оказывала предприятиям томская фирма — Центр ЭАиМ, — имеющая соответствующие навыки и опытных специалистов, аккредитованных на международном уровне. С целью совершенствования оказываемых услуг в области ЭАиМ, центр развивает сотрудничество со всемирно известным сертификационным обществом Det Norske Veritas (DNV) и принимает активное участие в программе «Партнерство», осуществляемой DNV с 2003 г.

В мае 2004 г. в Москве прошел очередной форум аудиторов в рамках данной программы, в котором приняли участие около 50 консалтинговых организаций. Главной целью встречи было построение конструктивных взаимоотношений и улучшение взаимопонимания между сертификационным органом и консалтинговыми организациями: унификация понимания требований стандарта, устранение неточностей в трактовке требований и т. д. Первые шаги в этом направлении уже были

сделаны в этом году. Так, на межрегиональной конференции в апреле нашими коллегами из Алтайского края, Новосибирской и Кемеровской областей единодушно была поддержана инициатива об интеграции региональной деятельности в области рационального природопользования, охраны окружающей среды, ЭАиМ с созданием основы и координационного центра в Томской области на базе Центра ЭАиМ.

Еще одним важным событием в развитии ЭАиМ в Томской области явился выход томских экологов-аудиторов на всероссийский уровень. Сотрудники Центра ЭАиМ (Томск) совместно с Центром экологической оценки Эколайн (Москва), международной организацией Sustainable Environmental Solutions (ЮАР) в экологическом и социальном аудите ЗАО «Куйбышевазот» (Тольятти). Результаты аудита приняты и одобрены Международной финансовой корпорацией, что говорит о высоком профессиональном уровне выполненной работы.

Наряду с практической работой по внедрению систем экологического менеджмента (СЭМ) в 2004 г., для представителей промышленных предприятий велась широкая образовательная деятельность в области ЭАиМ. Большинство организованных мероприятий были рассчитаны на специалистов, работающих в области внедрения СЭМ. Так, с 29 марта по 2 апреля Центром ЭАиМ совместно с DNV (Москва) на базе ОАО «Томское пиво» был организован специализированный обучающий семинар, рассчитанный на специалистов, реально работающих в области внедрения систем менеджмента в целом, и систем экологического менеджмента в частности. Курс «Разработка, внедрение и аудит систем экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001», прочитанный ведущим специалистом российского представительства всемирно известной аудиторской фирмы Det Norske Veritas (DNV) (Норвегия), включил в себя примеры из опыта внедрения СЭМ на передовых российских предприятиях.

Часть семинаров, проведенных в 2004 г., предназначалась для информирования представителей предприятий, НКО, научных кругов о возможностях СЭМ и дальнейшего расширения круга потенциальных участников процесса внедрения систем экологического менеджмента и технологий чистого производства. Наиболее представительным здесь стал проведенный 28 октября 2004 г. межрегиональный семинар «Выход на международный рынок: как обойти препятствия и быть конкурентоспособными?». В семинаре приняли участие представители Администрации Томской области, директор российского представительства фирмы Det Norske Veritas (DNV) (Норвегия) Е. Чернов, руководители промышленных предприятий Томской, Кемеровской областей и Алтайского края. Основной целью семинара было информирование участников об особенностях, возможных трудностях и положительных сторонах внедрения систем экологического менеджмента, менеджмента качества согласно международным стандартам серии ISO 14000, ISO 9000. Кроме того, в рамках семинара значительное внимание было уделено вопросам ратификации Россией Киотского протокола и связанными с этим потенциальными изменениями в деятельности промышленных предприятий.

Таким образом, 2004 г. можно назвать годом активного развития систем экологического менеджмента в Томской области, что подтверждают результаты маркетингового исследования, проведенного Центром ЭАиМ. Отмечается существенный рост интереса предприятий к вопросам разработки и внедрения СЭМ, а также обучению в данном направлении, и, что особенно важно, — меняется мировоззрение руководителей предприятий. Это лучшее подтверждение значимости работы в области ЭАиМ и стимул к ее дальнейшему развитию.



Д. В. Волостнов, О. Г. Нехорошев

Международная деятельность в области охраны окружающей среды и природопользования оказывает немаловажное влияние на уровень развития природоохранной системы региона, использование современных методов и технологий ведения хозяйства, информированность, степень экологичности мышления и гражданской ответственности жителей области. Использование международной финансовой поддержки для решения экологических вопросов позволяет успешно справляться с теми проблемами, для решения которых нет возможности использовать государственную помощь или ее недостаточно.

Устойчивое развитие. Продолжением крупного международного проекта правительств Великобритании и России «Индикаторы устойчивого развития Российской Федерации» в 2004 г. стала подготовка и издание второго выпуска буклета «Индикаторы устойчивого развития Томской области». Работа осуществлялась при поддержке международного Фонда Джона Д. и Кэтрин Т. МакАртуров и Центра экологической политики России. Новое издание содержит свежие данные по динамике основных показателей развития Томской области. Кроме того, в буклете дана оценка продвижения Томской области по пути устойчивого развития в сравнении с неко-

торыми субъектами Сибирского федерального округа, Тюменской областью и Россией в целом.

Экологическая и интегрированная оценка. С 2003 г. в Томской области (наряду с г. Казанью и Вологодской областью) реализуется Программа «Развитие потенциала в области интегрированной оценки и планирования для устойчивого развития» — часть программы ООН по охране окружающей среды (UNEP). В рамках этого проекта проводится интегрированная оценка программ развития трех пилотных муниципальных образований (Томский район, Томск, Асиновский район). Кроме того, на 2005 г. запланирована оценка проекта программы социально-экономического развития Томской области на 2006—2010 гг. Основной задачей интегрированной оценки является гармонизация целей социально-экономического развития с целями сохранения среды обитания. Проект подразумевает разработку методологии интегрированной оценки применительно к российской действительности и использование этого инструмента в реальном процессе планирования на региональном и местном уровнях. Предполагается, что использование современных технологий стратегического планирования в процессе реализации проекта существенно повысит эффективность планирования развития территорий, заинтересованность населения в реализации программ.

Охрана земель. Администрация Томской области уделяла и продолжает уделять пристальное внимание проблеме утилизации опасных пестицидов с истекшим сроком годности. В 2004 г. для решения этой проблемы удалось привлечь средства международных финансовых организаций (Институт Кузнеца, США). Грант в размере 10 тыс. долларов был использован для ликвидации источника загрязнения окружающей среды старыми пестицидами в Бакчарском районе. В сентябре 2004 г. 3 т ядохимикатов и пестицидов были захоронены на полигоне токсичных отходов Томской области.

Охрана водных ресурсов. Проблема обеспечения населения области качественной питьевой водой стоит наиболее остро. Около 90 % сельского населения Томской области употребляют воду, которая не соответствует нормативным требованиям. Поэтому проект «Чистая питьевая вода — жителям томского Приобья», организованный в рамках гранта Global Greengrand Fund при поддержке ОГУ «Облкомприрода», вызвал большой интерес участников. В проекте приняли участие около 1 тыс. человек.

Цель проекта — улучшение качества питьевой воды в поселках Томского, Верхнекетского, Тегульдетского, Кожевниковского районов Томской области, снижение заболеваемости, обусловленной употреблением некачественной воды, и активизация природоохранной деятельности детей и юношества через проведение экологических акций и выполнение исследовательской работы по качеству питьевой воды.

В результате выполнения проекта было очищено от мусора около 8 тыс. м² территории в 3СО водоисточников (в экологических субботниках участвовало 2350 человек); проанализировано 120 проб воды; издано 10 информационных листков, опубликовано 12 заметок в местных газетах, сделано 16 выступлений по местному радио.

Активное международное сотрудничество по вопросам природопользования и охраны окружающей среды ведут университеты и академические институты Томска.

Климат и глобальное потепление. С 2004 г. ученые ТГУ (совместно с партнерами из университетов Утрехта (Нидерланды), Куопио (Финляндия), Екатеринбурга и Ханты-Мансийска, а также новосибирского Института почвоведения и агрохимии СО РАН) принимают участие в исключительно важном для нашего региона проекте ИНТАС «Влияние климатических изменений на нетронутые болотные экосистемы: баланс углерода на границе зоны вечной мерзлоты в субарктике Западной Сибири».

В Западной Сибири располагается самый крупный в мире болотный массив — Большое Васюганское болото, — основная часть которого находится на территории Томской области. Заболоченность Западной Сибири, по разным оценкам, составляет 40—60 %. Западносибирские болота играют большую и не вполне выясненную роль в формировании углеродного баланса нашей планеты и, соответственно, глобального климата. На территории Западной Сибири организованы международные стационары (один из них расположен в Томской области, в Бакчарском районе, в окрестностях д. Плотниково), проводятся международные экспеди-

ции. Ученые из Голландии, Японии, Великобритании, Германии, Канады и Америки совместно с российскими коллегами изучают процессы связывания и накопления углерода в торфяной залежи болот, так называемое «дыхание болот», в результате которого в атмосферу выделяются парниковые газы (углекислый газ и метан).

То, с чем международная группа специалистов столкнулась в реальности, заметно превзошло все самые смелые прогнозы и ожидания: термокарстовые просадки (таяние мерзлоты) на поверхности плоских ненарушенных бугров развиваются настолько стремительно, что лишайники и кустарнички просто уходят под воду, а сфагновые мхи в большинстве случаев даже не успевают поселиться, либо только начинают заселять эти свежие обводненные участки. Подобными просадками занято в среднем 5—10 % поверхности обследованных плоскобугристых болот.

Существенно увеличивают свою площадь термокарстовые озера. Береговая линия некоторых обследованных нами крупных озер сдвинулась более чем на 50 м.

Рассматриваемый вопрос давно перестал носить чисто научный характер и перешел в плоскость большой политики: глобальное потепление климата стало одной из важнейших экологических проблем в мире. Если наш регион и человечество в целом не хочет столкнуться с серьезными социально-экономическими потерями, на решение этой задачи следует обратить самое серьезное внимание.

Биоразнообразие Горного Алтая. В апреле 2002 г. стартовал международный научный проект «Трансграничные стратегии охраны эндемиков Алтая (Россия, Монголия, Казахстан)», который продлится до сентября 2005 г. Это уже второй международный проект, предложенный учеными ТГУ и поддержанный английским фондом «Darwin Initiative» («Дарвиновская Инициатива»).

Новая инициатива томских ученых охватила обширный регион Горного Алтая в пределах территории трех государств. В результате этого существенно расширен круг участников нового проекта. В нем принимают участие ученые из четырех стран: Великобритании (университет г. Шеффилд), России (ТГУ), Монголии (Ховдский государственный университет) и Казахстана (Алтайский ботанический сад, г. Риддер).

Выбор тематики проекта не случаен. Алтай — огромная горная страна, занимающая более 600 тыс. км² в центре Евроазиатского континента. В силу своего географического расположения на стыке крупных биогеографических провинций, длительной истории геологического развития и разнообразия современной ландшафтной структуры, Алтай характеризуется чрезвычайно высоким биологическим разнообразием и является одним из центров эндемизма на территории Евразии.

Уже более 100 лет проводится изучение биоразнообразия в Алтайских горах. В результате этого обширные территории русского и казахстанского Алтая оказались сравнительно хорошо обследованы. При этом неудивительно, что большая часть накопленных материалов оказалась сосредоточена в первом сибирском университете, в ТГУ. Более 300 тыс. гербарных листов растений с Алтая, в том числе Казахстанского и Монгольского Алтая, хранятся в Гербарии им. П. Н. Крылова ТГУ.

Вместе с тем, имеется еще много очень слабо обследованных территорий, преимущественно в малодоступных приграничных районах русского Алтая. Новый проект призван путем целенаправленных исследований по возможности закрыть эти «белые пятна» на карте Алтая.

Вовлечение колоссальной ботанической информации, хранящейся в ТГУ, а также использование новых данных с территории Восточного Казахстана (Алтайский ботанический сад) и Монголии (университет г. Ховд) позволит достичь нового уровня обобщения первичных фактических данных о распространении видов, в первую очередь эндемиков гор Алтая.

В ходе выполнения проекта впервые на основе большого фактического материала учтено разнообразие и распределение редких и эндемичных видов, проведена оценка обеспеченности данных видов охраной в сети существующих природоохранных территорий и предложены пути ее оптимизации и практические действия в этом направлении. Результаты будут реальным вкладом в организацию сохранения крайне редких и эндемичных видов Алтая на территории трех сопредельных государств. Полная информация о биоразнообразии Алтая в его современном состоянии станет доступной для всего мирового сообщества в форме единой компьютерной базы данных и ГИС-карт.

К участию в проекте на всех стадиях его осуществления привлекаются молодые ученые, специалисты и студенты России, Казахстана и Монголии.

На заключительном этапе проекта предполагается организовать и провести в Томске на базе ТГУ итоговый международный симпозиум, на котором планируется ознакомить научную общественность, представителей региональных администраций и экологических комитетов с основными итогами и результатами проекта.

Еще одним заметным международным проектом в области биоразнообразия является проект «Алтайские горные болота и их роль в устойчивом развитии региона», который осуществляется с 2004 г. кафедрой ботани-

ки БПФ ТГУ при финансовой поддержке Фонда Джона Д. и Кэтрин Т. Макартуров.

Горные болота являются интересными биологическими и ландшафтными объектами, живыми природными системами, обеспечивающими значительный вклад в биологическое разнообразие территории. Комплексные болотоведческие исследования в Кузнецком Алатау, северном отроге Алтайской горной страны, показали, что горные болота также выполняют водоочищающие и водорегулирующие функции и являются важными компонентами региональной экосистемы. Вместе с тем, можно констатировать, что горные болота являются наименее исследованными природными объектами на территории гор Южной Сибири. В настоящее время необходимо провести инвентаризацию и комплексное изучение горных болот Алтая как уникального по богатству живой природы экорегиона мирового уровня.

Целью данного проекта является изучение биоразнообразия горных болот Республики Алтай, оценка состояния и устойчивости их экосистем в условиях антропогенного воздействия и определение их роли в поддержании экологического равновесия региона. Предполагается, что будут выявлены наиболее ценные болотные массивы для обоснования внесения их в список ценных водно-болотных угодий Рамсарской конвенции, что может являться также основанием для включения их в рамки ООПТ различного уровня.

Ресурсная оценка. Кафедра лесоведения и зеленого строительства биолого-почвенного факультета ТГУ совместно суниверситетом штата Огайо осуществляет исследования по теме «Оценка лесных ресурсов Томской области» при финансовой поддержке департамента образования США. Задачей исследований является оценка лесосырьевого потенциала Томской области и поиск путей повышении эффективности их использования. Кроме того, в результате международных стажировок студенты и ученые Томской области получают практический опыт в области современного ведения лесного хозяйства.





Информационное обеспечение населения, экологическое просвещение, СМИ, общественные организации

О. И. Кобзарь, С. Н. Вицман, О. Н. Киселева, Г. Р. Мударисова



Информирование населения, экологическое образование и воспитание

Ежегодная выставка-ярмарка «Среда обитания. Природопользование. Охрана окружающей среды»

420 сообщений в СМИ, радио- и телескожетсе, экологических передач

6 экологических детских лагерей. 20 летних экологических площадок. (Более 2,5 тыс. детей)

Журналы, 8 буклетов, 12 выпусков газеты «Зеленый мермпиен»

Дни защиты от экологической опасности — III место в России (130 тыс. детей и взрослых

Областные конкурсы: «Зеленый наряд образовательного учреждения», «Цветик— семицветик», областной слет «Юные друзья природы»

Крупные областные образовательные проекты: «Экологический марафон» и «Чистую питьевую воду — жителям томского Приобья»



Посажено 14,5 тыс. деревьев и кустарников, ликвидировано 130 свалок (975 т мусора), очищено от мусора 10 км берегов рек, 120 га припоселковых лесов, 260 га территории поселков и городов

Процесс развития системы экологического образования и воспитания населения требует объединения и координации усилий государственных органов управления, научных и общественных организаций, учреждений образования, культуры и туризма, средств массовой информации. Повышение информированности населения о проблемах окружающей среды — это реальный шаг к его социальной активности (рис. 1). Поэтому в Томской области придается большое значение распространению достоверной, полной и оперативной информации об экологической ситуации через местные СМИ.

Особое внимание при работе со СМИ и общественностью, как и в прежние годы, в Департаменте ПР и ООС Администрации Томской области и ОГУ «Облкомприрода» уделялось ходу реализации областных экологических программ, освещению проблем, связанных с обеспечением радиационной и экологической безопасности населения, с благоустройством населенных пунктов, сохранением леса и защитой его от пожаров, дальнейшим развитием перспективных видов экологической деятельности (экологический аудит, экологический менеджмент, экологическая экспертиза), с достижением устойчивого развития Томской области, сохранением и развитием ООПТ.

В 2004 г. вышел в эфир 30-минутный фильм об ООПТ Томской области «Сокровища заповедного леса», подготовленный журналистами ГТРК «Томск» в сотрудничестве со специалистами Департамента ПР и ООС, ОГУ «Облкомприрода» и Управления охотничьего хозяйства по Томской области. Фильм посмотрели многие жители области.

Наиболее эффективное сотрудничество с редакциями местных газет сложилось у наших представителей в Первомайском, Кожевниковском, Кривошеинском, Молчановском, Томском, Асиновском, Зырянском, Бакчарском районах, в г. Стрежевом, а также Колпашевском, Александровском и Чаинском районах. В Первомайской районной газете по-прежнему регулярно выходит насыщенная материалами по многообразной экологической тематике и достаточно разножанровая страница по экологии «Околица», что делает ее особо привлекательной и интересной для читателя.

Многие жители области пользуются услугами Центра экологической политики и информации, где любой желающий может ознакомиться с обзорами о состоянии окружающей среды Томской области и других регионов за последние десять лет, узнать адреса, по которым можно связаться с государственными чиновниками, ответственными за состояние окружающей среды в Томской области, изучить справочную и учебную литературу для школ, техникумов и вузов, законодательную и нормативно-методическую документацию для природоохранных служб предприятий, аналитические обзоры и научные отчеты, получить картотеку электронных адресов по экологической тематике. В центре есть возможность выхода в интернет. Для информирования населения Томской области о состоянии окружающей среды и расширения возможностей общественности участвовать в принятии решения экологически значимых задач, Центром экологической политики и информации при поддержке Центра экологической политики России были разработаны и изданы буклеты: «Знаете ли Вы Ваши права?», «Идет стройка и это Вам не нравится. Что делать?», «Как оформить документы при строительстве», «Что делать в случае радиационной аварии?»,

«Природное и культурное наследие Томского района». Для школ, техникумов, вузов, библиотек области, общественных и государственных организаций выпущено 1 тыс. экз. компакт-дисков электронных версий «Красной Книги Томской области» и «Экологического мониторинга: Состояния окружающей среды Томской области в 2003 г.». Издан второй выпуск «Индикаторов устойчивого развития Томской области» и «Природно-ресурсный атлас Томской области», который представляет собой комплекс карт оценки природно-ресурсного и экологического состояния территории Томской области.

Большую информационно-просветительскую работу проводят библиотеки области. Библиотека — уникальный накопитель информации о состоянии экологической ситуации в мире, стране, регионе для органов государственной власти, различных фондов, организаций и отдельных граждан. За последние несколько лет Томская областная детско-юношеская библиотека (ОДЮБ) и муниципальная библиотека г. Томска «Северная» превратились в информационные и культурные центры в области экологических знаний.

Фонд экологической литературы составляет более 10 тыс. экз. В процессе экологического воспитания задействованы дети и подростки, библиотекари, воспитатели, родители и педагоги Томской области.

В ОДЮБ разработана и действует целевая комплексная экологическая программа «Природа — наш дом», цель которой — повышение экологической грамотности детей и подростков, предотвращение «экологического пессимизма» подрастающего поколения. Учитывая, что основы экологического образования закладываются с детства, специалисты разработали цикл занятий по экологической культуре для дошкольников. Занятия включают в себя знакомство с творчеством таких писателей-натуралистов, как В. Бианки, В. Чарушин, Ю. Дмитриев.

Цикл занятий «Лицеист» продолжает экологическое образование для начальной школы. В рамках курса ребята знакомятся с «Красной книгой» России и Томской области и периодическими экологическими изданиями: «Муравейник», «Свирель», «Флора», «Лазурь», «Юный путешественник», «Зеленый мир», «Друг», «Юный натуралист», а также оформляют рисунки, инсценируют отрывки к произведениям.

В ОДЮБ работают экологические клубы: «Экобукварь» (малыши в игровой форме знакомятся с серией книг «Твоя первая энциклопедия»), «Школа экологической культуры» (викторины, игры, диалоги, турниры, шоу — по этим тропинкам дети выходят на широкую дорогу знаний о природе), «Эльф» (работает с детьми, интересующимися природой родного края). Клуб «Экология и здоровье» работает для старшеклассников уже 5 лет.

Методический центр ОДЮБ поддерживает постоянную связь с сельскими и школьными библиотеками области: оказывает консультационную и методическую помощь, проводит обучение библиотекарей, рассылает информационные материалы. Опыт экологической работы обобщается в ежегодном сборнике «Что? Где? Как?». В 2004 г. изданы библиографический обзор «Человек и природа в произведениях томских писателей», рекомендательный указатель литературы «Экологический портрет Томской области». При участии ОДЮБ и поддержке ОГУ «Облкомприрода» центральная библиотечная система области комплектует свои фонды. Благодаря этому в библиотеках области, викторины, конкурсы и другие массовые мероприятия.

Организация системы экологического образования в области происходит по 2 направлениям: 1) формальное экообразование включает в себя комплекс дошкольных, школьных, профессиональных, вузовских и поствузовских образовательных учреждений, учебные программы которых имеют обязательный минимум экологических знаний; 2) неформальное образование — экопросветительскую деятельность музеев, библиотек, ООПТ, общественных организаций и СМИ.

Для устойчивого развития образование является приоритетным направлением государственных и общественных экологических организаций. Для определения неформального экологического образования часто используют термин «образование для решения экологических проблем». Такое образование актуально сегодня и для детей, и для взрослых, и для представителей власти. Как организовать свою жизнь, чтобы не навредить здоровью и природе, как защитить свое право на благоприятную окружающую среду, как добиться экономического развития и жизненного комфорта, сохранив природные ресурсы для будущих поколений, — ответы на эти вопросы должно давать экологическое образование.

В рамках проектной деятельности 2004 г. успешно реализовался областной исследовательский и практико-ориентированный проект старшеклассников «Экологический марафон — 3» по 2 темам: «Энергосбережение» и «Чистая питьевая вода — жителям томского Приобья».

Организаторами проекта «Экологический марафон — 3» по теме «Энергосбережение» выступили общественные организации Центр экологической политики и информации и «Роза ветров», совместно с ОГУ «Облкомприрода» в рамках проекта «Экологический марафон: энергосбережение как альтернатива атомной энергетике», при поддержке ИСАР-Москва.

Ребята из 62 школьных команд Томской области в течение 4 месяцев изучали энергоресурсы Томской области, альтернативные виды энергии, знакомились с атомной энергетикой и проблемами, связанными с ее использованием.

Активные дискуссии во многих командах вызвали именно проблемы атомной энергетики. Это связано с тем, что в настоящее время стоит вопрос о введении новых мощностей на крупнейшем предприятии ядерно-топливного цикла, СХК. В рамках проекта участники узнали о возможностях в области энергосбережения, о том, какими практическими действиями можно добиться экономии энергии и обеспечить альтернативу строительству новых атомных станций. Долгосрочной целью конкурса стало привлечение внимания жителей Томской области к проблеме рационального использования невозобновимых природных ресурсов, энергосбережения и энергоэффективности как альтернативы развитию атомной энергетики, формирование экологического мышления населения Томской области.

Одно из наиболее важных достижений проекта — привлечение к участию в проекте родителей старше-классников. Для этого были разработаны задания, выполнять которые дети должны вместе со взрослыми родственниками. Таким образом, достигались две цели: взрослые получали экологическую информацию и уделяли больше внимания своим детям.

Серьезным успехом стало участие в проекте детей с ограниченными возможностями. С одной стороны, это требует от руководителей команд определенных уси-

лий, с другой — дает надежду на хорошие долгосрочные результаты в будущем. Работа в команде научила таких ребят лучше адаптироваться, контактировать с окружающими, повышать собственную самооценку.

Проблема обеспечения населения области качественной питьевой водой стоит наиболее остро. Около 90 % сельского населения Томской области пользуется питьевой водой, которая не соответствует нормативным требованиям. Поэтому проект «Чистая питьевая вода — жителям томского Приобья», организованный в рамках гранта Global Greengrand Fund при поддержке ОГУ «Облкомприрода», очень заинтересовал участников.

Цель проекта — улучшение качества питьевой воды в поселках Томского, Верхнекетского, Тегульдетского, Кожевниковского районов Томской области, снижение уровня заболеваемости, причиной которой является употребление воды, несоответствующей нормативным требованиям, и активизация природоохранной деятельности детей и юношества через проведение экологических акций и выполнение исследовательской работы по качеству питьевой воды. В проекте приняли участие около 1 тыс. человек.

В результате реализации проекта было очищено от мусора около 8 тыс. м² территории в ЗСО водоисточников; проанализировано 120 проб воды; издано 10 информационных листков; опубликовано 12 заметок в местных газетах; сделано 16 выступлений по местному радио. К экологическим субботникам по очистке от мусора ЗСО водоисточников привлечено 2350 человек.

Традиционная акция центра досуга «Ариэль» г. Томска «Экологический экспресс» стала ярким примером использования новых форм экологического просвещения детей и подростков, воспитания любви к своей Родине, Сибирскому краю. В 2004 г. работа творческой агитбригады состояла в проведении экологических агитационных шоу-программ «Гости из будущего», направленных на воспитание сознательного экономного отношения к природным ресурсам; экологических игровых программ для дошкольников и младших школьников «Олимпийские игры»; информационно-практической программы «Передвижная выставка-мастерская». Участниками программы стали 1,5 тыс. детей разного возраста. Акция способствовала развитию творческих и деловых контактов с детскими учреждениями г. Томска: с детским домом «Орлиное гнездо», реабилитационным центром для детей-инвалидов «Надежда», приютом «Луч», детским домом № 2.

Для активизации деятельности школьных объединений экологической направленности, профессиональной ориентации, охраны, изучения и восстановления лесных экосистем в июле 2004 г. были проведены традиционный слет «Юные друзья природы — 2004» и конкурс юных экологов. Участниками этих мероприятий стали 70 человек из 11 районов области. Учредители конкурса — ОГУ «Облкомприрода» и «Областной центр дополнительного образования детей». Конкурс состоял из 2 туров: теоретического и практического (тестов, глазомерной съемки участка местности с последующим составлением крупномасштабной карты, определения простейших горных пород и минералов, геоботанического описания участка луговой растительности, рекогносцировочного описания предложенного водоема с простейшими гидрологическими измерениями). Лучшими стали Морозова Мария (Причулымская СОШ Зырянского района), Киселева Ирина (СОШ № 87 ЗАТО Северск),

Козлов Руслан (Черноярская СОШ Тегульдетского района), Трофимов Александр (Дубровская СОШ Зырянского района).

В марте 2004 г. состоялась 5-я региональная конференция-конкурс исследовательских работ старшеклассников «Юные исследователи — российской науке и технике». На секции «Охрана окружающей среды» было заслушано 55 докладов. В конференции участвовали школьники из всех областей Западной Сибири.

Большое внимание в 2004 г. уделялось повышению квалификации педагогических кадров. В марте Международный экологический общественный фонд ИСАР-Сибирь при поддержке ОГУ «Облкомприрода» провел областной семинар для воспитателей детских садов и преподавателей начальной школы «Интерактивные методы в обучении экологии дошкольников и младших школьников». Семинаристы знакомились с аксиомами и законами экологии, готовили и обсуждали интерактивные занятия для детей.

Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования (ТОИПКРО) и ОГУ «Облкомприрода» в ноябре организовали курсы повышения квалификации учителей экологии по теме: «Проблемы экологического образования в средней школе на современном этапе». В учебный план курсов входили такие блоки: психолого-педагогический, современные экологические проблемы, методика преподавания экологии на современном этапе; изучались следующие разделы: «Аутэкология», «Демэкология», «Синэкология». Лекции и практические занятия проводились специалистами Томского и Новосибирского государственных университетов, ОГУ «Облкомприрода», ТОИПКРО. Курсы прослушало 35 человек.

Результатом работы детского образовательно-оздоровительного лагеря «Эколог», расположенного в Ларинском заказнике, в 2004 г. стала учебно-исследовательская проектная деятельность, которая получает все большее распространение в области образования. Воспитанники исследовали состав и содержание почв Ларинского заказника, разнообразие вредителей Ларинской тайги, виды и состав отходов ДООЛ «Эколог». Ребята определяли, как влияет человек на растительные сообщества и каким образом фауна реагирует на присутствие человека в заказнике, изучали основы экологического менеджмента.

В акции «Мое село — мой дом родной» отличилась новая школа в пос. Нарым. Все лето дети совместно с учителями ухаживали за цветами. В итоге школа заняла 1-е место в конкурсе на лучший цветник школ и детских садов Парабельского района. В Первомайском районе ученики провели экологическую реставрацию территории Улу-Юльской школы: разбили цветник на площади 4 га, соорудили сад камней и посадили фруктовые деревья. Ребята Тегульдетской СОШ и воспитанники детского сада «Ромашка» (Тегульдетский район) посадили саженцы березы, рябины и акации на пустыре, примыкающем к школе. Цветники разбиты около Сарафановской школы и Молчановской школы № 1 (Молчановский район). Ребята Татьяновской средней школы (Шегарский район) заложили аллею имени И. Смоктуновского, высадив 50 декоративных деревьев. Абсолютными лидерами в озеленении и благоустройстве стали школы Первомайского района, участвующие в мегапроекте «Твори добро во имя жизни».

В мае 2004 г. в 26 регионах нашей страны прошла Всероссийская экологическая акция «Зеленая Россия». В нашей области инициатором акции стало российсконемецкое молодежное объединение г. Томска «Югендблинк». Учителя и ученики Поросинской школы и их родители, юноши и девушки из «Югендблинк» (150 человек) высадили 15 мая 190 саженцев березы, сирени, ели, кедра, сосны в Поросинском экопарке.

При Калтайском опытном лесхозе (Томский район) более 10 лет работает школьное лесничество «Лесовик». Ребята из Курлекской школы осваивают азы лесной науки под руководством специалистов лесхоза. В зимнее время проводятся открытые уроки, ролевые игры, изготавливаются скворечники. Летом 2004 г. юные лесники взялись за создание дендрологического парка: огородили площадь размером 2 га, с помощью специалистов лесхоза убрали металлолом, свалили сухостойные деревья, завезли плодородную почву и посадили 40 различных видов деревьев и кустарников. Кроме привычных для сибиряков пород — ели, пихты, сосны, кедра, — появились и экзотические, такие как туя западная, черемуха Маака, кизильник, дуб монгольский, дерен пестролистный, виноград и многие другие. В будущем году ребята планируют создать посевное отделение цветочных кустарниковых и древесных растений на территории дендропарка.

В мероприятиях, посвященных общероссийским Дням защиты от экологической опасности, в 2004 г. в Томской области приняли участие более 68 тыс. школьников и студентов и около 27,5 тыс. взрослых. По итогам «Дней защиты — 2003» Томская область заняла 3 место.

Проведено 16 конференций, 15 семинаров, 5 митингов и пикетов, посвященных Дню памяти пострадавших в радиационных авариях и катастрофах и другим экологическим проблемам.

Было организовано 57 выставок на экологическую тематику, самая крупная из них — «Среда обитания. Природопользование. Охрана окружающей среды» — проходила в Томске. в Технопарке.

В практических природоохранных мероприятиях (акциях «Городским рекам — чистые берега!», «Зеленый город», «Чистый двор», «Мое село — мой дом родной», «Встречаем с любовью птичьи стаи» и др.) приняли участие 9,5 тыс. школьников и студентов, 24,5 тыс. взрослых.

В Дни защиты от экологической опасности опубликовано 24 статьи и заметки в газетах г. Томска «Действие», «Зеленый меридиан», «Томский вестник», «Томские новости», «Вечерний Томск», «Муравейник» и 36 — в различных районных газетах, сделано 66 выступлений по областному государственному радио и 13 — по районному, показано 46 сюжетов по каналам ТВ-2, NTSC, ГТРК «Томск», «Открытое телевидение».

Проведено 65 конкурсов (количество участников 5,5 тыс. человек) и 227 игр и викторин для школьников (участвовали 9650 человек), состоялась областная олимпиада по экологии среди студентов томских вузов.

В субботниках и экологических десантах участвовали 28,5 тыс. человек. Посажено 12250 деревьев и кустарников, разбиты клумбы и газоны на площади в 31,5 тыс. м². Ликвидировано 424 свалки, вывезено 2534 т отходов, очищено от бытового мусора 10,5 км прибрежных полос рек, 37 га припоселковых и пригородных лесов, 217,2 га территории городов и сел.

Контролирующими органами проведено 190 проверок на предприятиях, в охотугодьях и на водоемах области, наложено штрафов на 115,8 тыс. руб.

В Томске продолжает остро стоять вопрос о возможном строительстве завода по изготовлению МОКС-топлива (топливо из смешанных оксидов урана и плутония). Многие жители активно заявляют о своей гражданской позиции. Для повышения информированности населения по данному вопросу региональные общественные организации Институт международной экологической безопасности, ТЭСИ провели семинар для педагогов школ города, студентов и всех заинтересованных граждан, где слушатели смогли получить информацию и от специалистов СХК, и от представителей государственных природоохранных служб. В связи с большой востребованностью данной информации общественные организации выпустили специальные буклеты, где кратко излагались аргументы атомщиков и контраргументы экологов.

15 апреля 2004 г. слушатели семинаров, выработавшие свою точку зрения на эту проблему, могли посетить круглый стол в Администрации Томской области на тему «Завод МОКС-топлива: за или против». В заседании круглого стола участвовали представители областной администрации, администрации г. Северска, специалисты СХК, депутаты Томской городской и областной Думы, представители образовательных учреждений, общественных организаций, в том числе московского отделения Гринпис, и заинтересованные жители. По итогам заседания круглого стола, на котором шло активное обсуждение аргументов обеих сторон, была составлена резолюция с учетом интересов общественности в области информирования о ходе выполнения проекта строительства завода.

26 апреля, в День памяти пострадавших в радиационных и ядерных катастрофах, представители ТЭСИ провели на центральной площади города акцию по распространению среди жителей города информационных материалов о проблемах, связанных с реализацией МОКС-программы. Многие из горожан, уже имея свое мнение об этой программе, оставляли подписи протеста

в бланках, которые затем отправлялись на заседание Большой Восьмерки, где решался вопрос о финансировании проекта МОКС-завода в г. Томске.

Региональная общественная организация ТЭСИ выступила с инициативой проведения рок-концерта с участием известной российской группы «Чайф» на главной шоу-площадке города (Дворец зрелищ и спорта, рассчитанный на 3,5 тыс. человек) в поддержку движения «Анти-МОКС». Концерт был организован при поддержке таких общественных организаций, как Гринпис России, Международный социально-экологический союз, общественный фонд «Гражданин».

Перед концертом в течение двух недель в фойе Дворца зрелищ и спорта проходила выставка фотографий «Полураспад», рассказывающая о судьбах жителей деревень Челябинской области, которые пострадали во время аварии на ПО «Маяк», о жизни их детей и внуков.

Цель акции — заявить о мнении молодежи Томска по поводу предполагаемого строительства завода по производству МОКС-топлива и собрать подписи под письмом Президенту России о недопустимости этого. На концерте среди молодежи, как наиболее активной части населения, распространялась информация о МОКС-топливе и будущем заводе — листовки, стикеры, изданные совместно с ТРОО «Сибирское экологическое агентство».

В результате акция получила значительный резонанс в СМИ и содействовала развитию дискуссии с представителями СХК. Кроме ранее созданных общественных организаций (см. табл.) в 2004 г. возобновило свою деятельность Томское областное общество охраны природы, главной целью которого является организация сознательной деятельности общественности, направленной на создание здоровой и благоприятной экологической обстановки и условий, способствующих устойчивому улучшению состояния окружающей среды Томской области. Для оптимизации работы с населением в 2004 г. создана общественная организация «Центр экологической политики и информации» (рис. 2).



Список общественных организаций Томской области

Организация	Направление деятельности	Руководитель	Адрес, телефон, e–mail
РОО «Томская экологическая студенческая инспекция им. Л. Блинова»	Общественный экологический контроль, экологическое образование, изучение и сохранение биоразнообразия	Мурзаханов Евгений Булатович	634034, Томск, пр. Кирова, 14, оф. 65 тел. 56-36-53 tesi@green.tsu.ru
ТРОО «Дом природы»	Туризм, краеведение, экология	Лахтикова Венера Гавриловна	Томск, ул. Красноармейская, 166 тел. 55-56-09 nature@mail.tomsknet.ru
TPOO «Сибирское экологическое агентство»	Защита прав населения на благоприятную окружающую среду	Торопов Алексей Владимирович	634034, Томск, до востр., Торопову А. В. тел. 22-37-39 sea@green.tsu.ru
TPOO «Роза ветров»	Экологическое воспитание населения	Космодемьянская Наталья Иннокентьевна	634034, Томск, пр. Кирова, 14, оф. 69 тел. 56-36-97 ecocentr@green.tsu.ru
TPOO «Институт международной экологической безопасности»	Общественный экологический контроль и экспертиза	Козлов Константин Евгеньевич	634034, Томск, пр. Кирова, 14, оф. 63 тел. 64-34-84, 56-36-45 ines@mail2000.ru
ТРОО Детско-юношеское объединение «Муравейник»	Экологическое воспитание детей	Рубан Лидия Анатольевна	Томск, пер. Сухоозерный, 6 тел. 72-25-19
TPOO «Oберег»	Экологическое воспитание и образование	Котиков Олег Александрович	634508, Томская обл., Томский р-н, пос. Кисловка, а/я 49 тел. 95-38-09 obereg@post.tomica.ru
ТРОО «Экология Сибири»	Обращение с отходами, экологическая оценка	Дмитриев Александр Владимирович	634034, Томск, ул. Крылова, 17, оф. 25 тел. 52-75-16 dav@green.tsu.ru
TPOO «Сибирский дом»	Туризм, краеведение, экология	Смоляков Олег Анатольевич	Томск, пер. Ванцетти, 14 тел. 67-35-67
Общественное учреждение «Экологическая приемная Томска»	Экологическое воспитание населения	Попов Виктор Алексеевич	634029, Томск, ул. Крылова, 14, оф. 11 тел. 52-80-65
ТОО «Эколого-правовой центр»	Решение экологических проблем с использованием юридического механизма	Лебедев Константин Евгеньевич	634029, Томск, ул. Никитина, 4, оф. 519 elckonst@mail.tomsknet.ru
TPOO «Сибирский природоохранный альянс»	Защита прав населения на благоприятную окружающую среду	Некрасов Борис Владимирович	Томск, ул. Мюнниха, 11, оф. 204 тел. 76-46-52 boris@asmo.tomsk. ru
TPOO «Родники»	Изучение природного и культурно- исторического наследия	Вертман Евгений Густавович	тел. 41-62-91
МРОО «Институт стратегии устойчивого развития Сибири»	Улучшение экологической обстановки в Сибирском регионе	Ксенц Александр Степанович	634034, Томск, пр. Кирова, 14 insisd@yandex.ru
ВИЭКО «Кедр»	Экологическое воспитание и лесовосстановление	Калинина Нина Никитична	Томская обл., Кривошеинский р-н, с. Володино, пер. Школьный, 1 тел. (8251) 4-55-06
TPOO «Томское областное общество охраны природы»	Улучшение экологической обстановки в Томской области	Жабин Сергей Иванович	634034, Томск, пр. Кирова, 14, оф. 62 тел. 56-36-51
ТРДОО «Отчий край»	Экологическое образование и воспитание, туризм	Утропова Татьяна Александровна	Томск, ул. Тверская, 68/2, оф. 28 тел. 77-80-38
АНКО Томский региональный научный центр биолокации и экологии «Биолон»	Общественные экологические экспертизы, прогноз и предотвращение чрезвычайных ситуаций	Фефелов Виктор Николаевич	634034, Томск, ул. Герцена, 6 тел. 23-12-87



С. Ю. Семенов, Е. Г. Вертман, О. Г. Нехорошев

Природоохранные проблемы не могут быть качественно решены без современных научных разработок. Достижения научно-образовательного комплекса находят свое применение в решении прикладных задач в области охраны окружающей среды.



Экотехнологии очистки сточных вод. Опыт эксплуатации очистных сооружения в малых населенных пунктах показывает, что для очистки хозяйственно-бытовых стоков более перспективны не традиционные (с использованием электроэнергии и химических реагентов) сооружения, а иные, основанные на естественно-биологических методах, которые, при сравнительно невысоких капитальных вложениях и эксплуатационных расходах, могут обеспечить достаточно высокую эффективность очистки и надежность эксплуатации.

В 2004 г. продолжались исследования и опытно-конструкторские разработки в области экотехнологии очистки сточных вод и защиты водных объектов от загрязнения, а также биотехнологии фиторемедиации сточных вод и загрязненных водоемов на основе культуры эйхорнии великолепной — водного гиацинта (Eichhornia crassipes, рис. 1). Работа выполнялась сотрудниками международного факультета сельского хозяйства, природопользования и охраны окружающей среды (МФСХ) ТГУ под руководством доцента кафедры сельскохозяйственной биотехнологии С. Ю. Семенова.

В настоящее время технологии очищающих болот являются наиболее востребованными в природоохранной практике. В мире зарегистрировано более 100 тыс. таких объектов. Мировое сообщество высоко оценило роль экоинженерного подхода в очистке сточных вод и в реализации стратегии устойчивого развития. Ведущим

170

исследователям и организаторам этого направления С. Е. Йоргенсену и У. Дж. Митсчу в 2004 г. присуждена Стокгольмская водная премия (Stockholm Water Prize) за выдающийся вклад в охрану водных ресурсов.

В ходе аналогичных исследований, проводимых в Томской области с 2001 г., складывается понимание экоинженерного подхода в защите водных ресурсов как внедрения адаптационных технологий очистки сточных вод.

Одной из особенностей разрабатываемых экотехнологий очистки стоков в условиях региона является высокая степень и прогрессирование заболачиваемости территории. Однако регулярное поступление сточных вод в природное болото при определенных условиях увеличивает его проточность и тем самым предотвращает заболачивание прилегающей территории, противодействуя этому естественному процессу, что способствует сохранению исходного ландшафта и соответственно биоразнообразия.

Другой особенностью экотехнологий очистки сточных вод, внедряемых в Томской области, является адаптация технологии не только к природным компонентам ландшафта, но и к его антропогенным элементам. Это обусловлено современным экономическим состоянием сибирского села и наличием бесхозных объектов и коммуникаций, незавершенного строительства. Уникальность ландшафта в каждом случае требует индивидуального подхода к внедрению экотехнологий.

1. Технология, используемая на очистных сооружениях канализации (ОСК) в с. Кривошеино, устарела и не соответствует современным требованиям к качеству очищенных сточных вод. Фактический дебет стоков (89 тыс. м³/год) превышает проектную мощность сооружений в 2,5 раз. Аэрационное оборудование и системы подводящих и отводящих лотков требуют замены или капитального ремонта. ОСК работают в транзитном режиме, качество стоков на «входе» и «выходе» практически не отличается. Для существенного снижения сброса загрязняющих веществ в приемный водоем (р. Бровка) предложено существующий комплекс использовать для механической очистки стоков, а дальнейшую очистку осуществлять методом корневой зоны. Сущность метода заключается в создании на пути следования стоков, осветленных на этапе механической очистки, заболоченных участков с высшей водной растительностью (рис. 2).

Механическая очистка выполняется в канализационных колодцах, в которых монтируются устройства для сепарации стоков, и в емкостях аэротенков, которые выполняют функцию первичных отстойников и временного депонента осадка. Ил-сырец перекачивается из отстойников на иловую площадку. Имеющиеся площади и элементы природного и культурного ландшафтов при соответствующем обустройстве позволят снизить сброс загрязняющих веществ по массе уже на первом этапе не менее, чем на 50 %, с ежегодным повышением эффективности за счет адаптации экосистемы.

Теплоизоляция корневой зоны и обеспечение ее аэрации, в условиях продолжительной морозной зимы, достигается созданием ледового покрытия участка и воздушного слоя между льдом и зоной фильтрации.

Работы рассчитаны на 3 этапа. В течение первого этапа создаются основные коммуникации на участке и ча-

стично выполняется отсыпка фильтрующим слоем биоплато и ботанической площадки. Ведутся наладочные работы в системе механической очистки и депонирования ила-сырца, а также в системах перепуска. В течение второго — завершается формирование биоплато и ботанической площадки путем отсыпки фильтрующим материалом и высадки растений. На третьем этапе отрабатывается процедура выкашивания, утилизации фитомассы, выполняются работы по формированию живой изгороди.

Общая площадь защитного комплекса — 0,7 га. Все элементы системы расположены в границах ранее действовавших ОСК и их СЗЗ.

Отходами предлагаемой технологии являются подсушенный осадок сточных вод и сухая масса растений, которую можно использовать в качестве сырья для производства торфо-органического удобрения (ТУ 9849-010-00483470-93).

Выбросами технологии являются углекислый газ и воздушные массы с фекальным запахом, выбросы техники, используемой при перекачке ила и его вывозе на участок приготовления компоста.

Углекислый газ, получаемый при аэробном окислении органических веществ микрофлорой в течение всего года, а также выброс техники утилизируется высшей водной растительностью и живой изгородью за вегетационный период.

Источниками запаха являются иловая площадка и участок стекания осветленных стоков. В зимнее время поверхность указанных объектов изолирована от окружающего воздуха ледовым и снежным покровом. В летний сезон для дезодорации используется высшая водная растительность: на биоплато и ботанической площадке — камыш, рогоз, тростник, на иловой площадке — водный гиацинт. Эти растения выполняют одновременно и функцию обеззараживания стоков и иловой массы.

С целью более полной изоляции очистного комплекса от селитебной зоны по периметру участка стекания предполагается выполнение «живой изгороди» из ивы росистой (шелюга сибирская), свидины белой (сибир-



ской), а также аронии черноплодной, обладающей фитонцидным действием.

2. Технологическими проблемами конструкции ОСК пос. Каргасок являются низкая температура стоков в зимний период и гидравлическая нагрузка, существенно превышающая проектную неравномерность. В результате комплекс из аэротенков и вторичных отстойников не выполняет даже функции механической очистки.

Для решения указанных выше задач предложено использовать имеющиеся сооружения, устройства и выделенный предприятию заболоченный участок общей площадью 4240 м², граничащий с выпускным коллектором.

Емкости аэротенков переведены в режим горизонтальных отстойников, где временно (на 5—7 месяцев) депонируются взвешенные вещества и плавающие примеси. Во вторичных отстойниках происходит доочистка стоков от взвешенных веществ. Проблема выноса осадка из-за высокой неравномерности гидравлической нагрузки решена путем монтажа во вторичных отстойниках автоматического сифона. На выпускном коллекторе через переливной колодец осуществляется отвод осветленных стоков на выделенный участок, где выполняются фитофильтрационные карты площадью 3 тыс. м², с которых по дренажной системе стоки поступают в сборный колодец и затем по коллектору с рассеивающим оголовком — в р. Обь.

Фитокарты предназначены для биологической очистки сточных вод от растворенных органических веществ, азота и фосфора. Биологическими агентами очистки выступает микрофлора, иммобилизованная на фильтрующей загрузке и корнях растений. Растения выполняют роль стимуляторов ферментативной активности микроорганизмов, а также аккумуляторов биогенных веществ.

Осадок из аэротенков дважды в год перекачивается по выпускному коллектору на иловые карты объемом 1 тыс. м³. Плавающие примеси собираются сачком и складируются в контейнере для ТБО. Подсушенный на иловых картах осадок (объемом 100 м³) 1 раз в 5 лет вывозиться на участок приготовления компоста.

3. Сточные воды г. Колпашево поступают на пойму р. Тогурская протока на слиянии с р. Тогурская Кеть, проходя последовательно: заболоченный участок, пруд в русле протоки Тарасовка (в границах г. Колпашево), переливную трубу в теле дамбы, пруд в русле протоки Тарасовка в границах пос. Тогур, ручей длиной 2,5 км. В пойму поступают также ливневые воды с селитебной зоны г. Колпашево и пос. Тогур, фильтрат из иловых карт ОСК пос. Тогур, а также сточные воды пос. Тогур после очистки в аэротенках.

Качество очистки стоков г. Колпашево в водно-болотной экосистеме в теплый сезон и вплоть до середины ноября приближается к нормативным

Наибольший эффект вносит заболоченный участок, составляющий менее 5 % от акватории очистного природного комплекса. Поэтому было решено перенести точку сброса стоков с целью депонирования осадка на участке, выделенном для размещения иловых карт, а также увеличить площадь стекания стоков по болоту перед поступлением в пруд. В настоящий момент взвешенные вещества депонируются на участке, предназначенном для устройства иловых карт, а осветленные стоки растекаются на площади около 3 га по заболоченному участку.

Для повышения качества очистки стоков в зимний период рекомендовано установить на перепускную трубу шибер с целью регулирования уровня заполнения пруда и болота в границах Колпашево. В ноябре уровень заполнения повысился на 20 см, а затем, после замерзания водной поверхности, был осуществлен сброс. Таким образом, на период зимы 2004—2005 гг. была обеспечена естественная аэрация стоков на болоте и в пруду.

С целью повышения самоочищающей способности ручья проведена отсыпка русла ручья щебнем протяженностью 20 м.

Предприятием водоснабжения и канализации г. Колпашево начато освоение методики культивирования водного гиацинта в прудах экоинженерного комплекса.

На основе полученных результатов начато выполнение рабочего проекта ОСК г. Колпашево и пос. Тогур, интегрирующего действующие в настоящий момент элементы системы традиционной и почвенно-болотной очистки стоков.

4. На участке третичной очистки (доочистки) сточных вод НПО «ВИРИОН» проектируется объект тройного назначения. Во-первых решается задача озеленения СЗЗ, во-вторых, в вегетативный сезон остаточные загрязнения стоков (в основном соединения азота и фосфора) будут использоваться как субстрат для получения сырья для галеновых препаратов на основе культуры водного гиацинта. Для испытания подготовлено 6 вариантов галеновых препаратов ветеринарного назначения. Таким образом, доочистка стоков в вегетативный сезон является дополнительным эффектом решения первых двух задач. В зимнее время за счет теплоизоляции корневой зоны обеспечивается высокая эффективность доочистки под действием корневых экзометаболитов гелофитов. Гидрохимический анализ показал, что на участке площадью 3 га достигается 95-процентный эффект снижения БПК в летнее время и 80-процентный — в зимнее.

В рамках разработки технологии получения рассады эйхорнии изучалась актиноритмическая реакция водного гиацинта. Обнаружен эффект фотопериодического последействия, положенный в основу технологии получения семенного материала.

Методика зимнего содержания водного гиацинта в аэротенках освоена на ОСК санатория-профилактория «Заповедное». Наличие эйхорнии в составе биоценоза аэротенков оказывает положительное влияние на активность микрофлоры, что выразилось в положительной динамике гидрохимических показателей стоков.

Таким образом, опыт Томской области в реализации экотехнологий показывает необходимость индивидуального подхода в каждом случае решения задач по достижению ПДС загрязняющих веществ в водный объект. Общим моментом является использование принципа самоформирования экосистемы, что позволяет существенно снизить капитальные и эксплуатационные затраты на очистку сточных вод.

Широкое внедрение экотехнологий является важным направлением в реализации стратегии неистощительного использования природных ресурсов. Практика показывает, что достижение нормативов ПДС в приемный водный объект для многих сельских ОСК возможно путем реализации мероприятий по озеленению их территории и СЗЗ очистных сооружений с применение гело-

фитов, плавающих растений и влаголюбивых кустарников. Сточные воды в этом случае из категории «отходы» переходят в категорию «биотехнический ресурс».

Стоимость мероприятий по озеленению для ОСК с дебетом 200—300 м³/сут составляет в ценах 2004 г. около 1 млн руб., что практически совпадает с величиной годовых платежей за сброс загрязняющих веществ при отсутствии временно согласованных сбросов. Временные сбросы загрязняющих веществ согласовываются при наличии реального плана снижения их величины. Таким образом, для предприятия, эксплуатирующего ОСК, при реализации технологии очистки сточных вод методом корневой зоны, затраты на достижение ПДС окупаются практически в нулевой срок.

При замене традиционных технологий очистки стоков на метод «корневой зоны» необходимо учитывать, что интенсивные методы очистки стоков (аэротенки и биофильтры) имеют выбросы с фекальным запахом, как и традиционные системы естественной очистки, что затрудняет их расположение близко от населенных пунктов. Расположение ОСК далеко за чертой населенных пунктов обходится дорого. В настоящее время ОСК населенных пунктов Томской области находятся в окружении жилой зоны, садоводческих товариществ и проч. Поэтому важна дезодорация. Наиболее дешевый способ — озеленение территории ОСК и СЗЗ. Экологически обоснованным будет также требование сокращения выпуска парниковых газов. Простой вариант — аккумуляция их в биомассе растений. Рекордсменом по аккумуляции углекислоты является тростник. Для его культивирования нужно избыточное увлажнение участка его обитания. Сточные воды являются средой для культивирования тростника. Повышение эстетической ценности окультуренных участков возможно и использованием декоративного кустарника.

Подобные экосистемы двойного назначения позволяют сохранить и повысить качество жизни человека, защитить водные ресурсы и сохранить природное биоразнообразие.

В наших климатических условиях вариант с эйхорнией — это классический вариант биотехнологии защиты окружающей среды от загрязнения, сохранения биоразнообразия (от развивающейся монотонности ландшафта). Другое ее назначение, сельскохозяйственное, — кормопроизводство, в том числе производство лекарственных ветеринарных средств. В этом плане от использования эйхорнии в Томской области можно ожидать своего рода революции: низкая себестоимость, высокие питательные качества, неиспользование земель сельхозназначения при выращивании кормов.

Восстановление земель и водной поверхности, загрязненных нефтью — актуальная проблема регионов, на территории которых проводится нефтедобыча. Во всех мероприятиях, связанных сликвидацией последствий загрязнения, с восстановлением нарушенных земель, необходимо исходить из главного принципа: не нанести экосистеме больший вред, чем тот, который уже нанесен при загрязнении.

Государственное научное учреждение Сибирский научно-исследовательский институт торфа Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных

наук для рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами разработало «Мелиорант торфяной» и «Торфяной сорбент».

«Мелиорант торфяной» (разработка защищена патентом РФ № 2137559 от 20.09.1999 г.; разработчики: Т. П. Алексева, Т. И. Бурмистрова, В. Д. Перфильева, Н. Н. Терещенко) характеризуется высокой эффективностью восстановления нефтезагрязненных почв благодаря комплексному действию: высокой сорбционной емкостью по отношению к нефти и высокой скоростью деструкции нефтяных углеводородов. Сохраняет работоспособность при температуре окружающей среды от –50 до +50 °С. Использование данной разработки позволяет снизить срок рекультивации почвы с 3—5 лет до 3—5 месяцев.

Очистка почвы с использованием «мелиоранта торфяного» не требует осуществления операций по выделению из нефтезагрязненной почвы нефтеусваивающих культур микроорганизмов, их выращиванию и нанесению на носитель; не требует дополнительной операции по внесению в нефтезагрязненную почву минеральных удобрений, как это принято при использовании аналогичных препаратов. Стоимость мелиоранта торфяного в 2—14 раз ниже стоимости современных препаратов («Гуминол» Россия, «Сибсорбент» Россия, «Тигbo-Jet» Франция, «Реаt-Sorb» Канада), предназначенных для рекультивации почвы.

«Торфяной сорбент» (разработка защищена патентом РФ № 2219134 от 20.12.2003 г.; разработчики: Т. П. Алексеева, Т. И. Бурмистрова, В. Д. Перфильева) предназначен для очистки водной поверхности от нефти и нефтепродуктов, является экологически чистым препаратом и обеспечивает высокую степень очистки за счет высокой технологической нефтеемкости, быстрого насыщения нефтью до предельной величины, высокой селективности по отношению к нефти в системе нефть — вода. Сорбент может быть приготовлен в рассыпном и гранулированном виде. При изготовлении сорбента используется новая технология, позволяющая не нарушать структуру торфа и увеличивать тем самым сорбционную способность продукта.

Производственные затраты, связанные с изготовлением и применением сорбента, относительно невысоки в связи с невысокой трудоемкостью его приготовления, небольшого удельного расхода сорбента, возможностью использования отработанного сорбента в виде топливных брикетов и организации производства продукта вблизи участков нефтедобычи при наличии на местности торфяных месторождений.

В ТПУ большое внимание уделяется решению экологических проблем. Выполняются международные проекты по экологии: по проблемам утилизации оружейного плутония (с германскими учеными); по проблемам очистки и обеззараживанию питьевой воды (сотрудничество с Германией). Разработки ТПУ находят свое применение и в решении экологических проблем Томской области.

Исследования по использованию плазмы в технологии и технике применяются в разработках по утилизации отходов. При добыче и переработки угля, нефти и газа образуются жидкие органические отходы (угольные, нефтяные и буровые шламы, газовый конденсат, промыш-

ленные водно-органические стоки и др.), содержащие в своем составе жидкие углеводороды, механические примеси и воду. В процессе эксплуатации автомобильного транспорта, различного оборудования и механизмов также образуются жидкие органические отходы, содержащие отработанные масла и продукты их разложения. Объемы накопленных жидких органических отходов составляют, только в России, миллионы тонн.

Существующие традиционные технологии (в основном термические) не решают проблемы утилизации и обезвреживания таких отходов и приводят к образованию различных токсичных органических соединений (диоксины, бенз(а)пирены и др.).

В ТПУ создана установка плазмокаталитической утилизации нефтяных шламов, которая может быть использована для переработки и обезвреживания различных жидких органических отходов (рис. 3).

Основные технические характеристики установки:

- производительность по жидким органическим отходам, м 3 /час (м 3 /год) \ge 1 (3000);
 - рабочая температура процесса утилизации, °C ≥1200;
 - потребляемая электрическая мощность, MBт ≤0,1;
- получение дополнительной тепловой энергии, МВт•ч/м³ $\ge 2,0$;
- содержание механических примесей в жидких органических отходах, % ≤30;
- содержание загрязняющих веществ в отходящих газах ≤ПДК:
- содержание органических загрязняющих веществ в твердых продуктах утилизации ≤ПДК;
 - масса, т ≤4;
 - габаритные размеры, м ≤4,0×1,5×2,0.

Область применения установки:

- переработка жидких органических отходов на газодобывающих предприятиях и газоперерабатывающих предприятиях;
- переработка нефтяных отходов (шламов) на нефтедобывающих предприятиях и нефтеперерабатывающих предприятиях;
 - переработка угольных отходов (шламов).

Получен сертификат Госстандарта России на серийное производство и разрешение Гостехнадзора на применение установки на производственных объектах.

В ТПУ разработан лабораторный образец малогабаритной установки обработки воды на месте отбора пробы и экспресс анализа полученных результатов (рис. 4). Малогабаритная лаборатория позволяет решить следующие проблемы:

- прогнозирование технологии водоподготовки на месте расположения источника водоснабжения (скважина, река и т. д.) с одновременным экспресс-анализом примесей;
- использование лаборатории в качестве мини-комплекса получения питьевой воды производительностью до 50 л/ч для небольших ферм, коттеджей и т. д.

Модификация древесины быстрорастущих деревьев. Медленный прирост древесины хвойных пород ставит задачи более широкого использования быстрорастущих видов (береза, осина и т. д.). Ограничением их использования являются низкие декоративные свойства, малый срок службы, связанный с их высокой гигроскопичностью. В НИИ высоких напряжений разработана технология и аппаратное обеспечение по модификации древесины в вакууме, позволяющая устранить эти недостатки методом объемной пропитки древесины красителями или антисептическими растворами. Объемная пропитка березы соответственно подобранными красителями обеспечивает любую цветность, например дуба. Существенным преимуществом объемной пропитки является то, что при значительных улучшениях качественных показателей древесины (береза, осина и т. д.) ее стоимость в 1,5—2 раза ниже стоимости наиболее распространенной древесины ценных пород. Объемная пропитанная древесина может широко использоваться в изделиях, требующих особой прочности, стойких к истиранию (паркет, лестничные марши, перила и т. д.). Процесс объемной пропитки древесины сопровождается процессом ее сушки с использованием электрического разряда в вакууме, обеспечивающим равномер-





ную передачу энергии в объем заготовки. Применение электрического разряда в вакууме позволяет интенсифицировать процесс сушки, повысить, по сравнению с традиционными технологиями, качество древесины, сократить энергопотребление и довести коэффициент использования энергии до 70 %.

Характеристики установки по пропитке древесины:

- производительность 20 м³/мес.;
- время одного цикла до 4 ч;
- расход электроэнергии 120 кВт ч/м³.

Исследование ландшафтной структуры и стратиграфии торфяных залежей Большого Васюганского болота. Томская область является совладельцем уникальной в природном отношении территории Большого Васюганского болота. Как объект исследований, Васюганское болото представляет собой самый крупный в мире болотный комплекс, формирующийся на стыке природных зон, играющий важную роль в формировании западносибирских ландшафтов и сохранении биологического разнообразия. Сформированные более 5 тыс. лет назад уникальные по природным свойствам экосистемы частично сохранили биоту раннеголоценового времени и, несомненно, требуют защиты среды обитания. В рамках мультидисциплинарного интеграционного проекта СО РАН «Комплексный мониторинг Большого Васюганского болота: исследование современного состояния и процессов развития», сотрудниками Института мониторинга климатических и экологических систем (ИМКЭС), с использованием традиционных методов и оригинальных системно-эволюционных подходов, исследована ландшафтная структура и стратиграфия торфяных залежей. По морфологической структуре пространственно-временных рядов лесоболотных экотонов выявлены скорость торфонакопления, механизмы и этапность процесса заболачивания. Показана высокая геохимическая неоднородность торфяной залежи, отмечено повышенное содержание тяжелых металлов на ложе торфяника и ртути в приповерхностных горизонтах.

Проведено природоохранное и эколого-хозяйственное зонирование территории Васюганской болотной системы. Определены границы с различными типами хозяйственных нагрузок, выделен репрезентативный участок болота, наиболее пригодный для организации государственного межрегионального заказника. Рекомендуемая под заказник территория отличается высоким разнообразием болотных и лесных растительных сообществ. Нормативно-правовой основой отнесения болотного массива к защитным категориям земель является тот факт, что в нем заложены истоки более 200 рек.

Реализована версия ГИС-портала (http://gis.iom.tsc. ru/gisportal/), предоставляющая пользователю возможность просмотра накопленных и структурированных геоинформационных данных — тематических цифровых карт и растровых слоев через Интернет посредством стандартного веб-броузера. ГИС-портал построен с использованием бесплатного программного обеспечения с открытым кодом (научный руководитель проекта — директор ИМКЭС СО РАН, чл.-корр. М. В. Кабанов).

Лесопользование в кедровых лесах. Одной из серьезных экологических проблем Томской области, как

и других областей Сибири, является проблема организации лесопользования в кедровых лесах. Кедр сибирский — важнейшая лесообразующая порода в Томской области. Кедровые леса в пределах области составляют 21% лесопокрытой площади, их запасы исчисляются в 745 млн м³, или 29% общих запасов и 41% запасов хвойной древесины. В процессе восстановительно-возрастной динамики за последние 40 лет площадь кедровых лесов в области не только не уменьшилась, а увеличилась с 2990 до 3585 тыс. га, или почти на 20%, а запасы — на 25%, что является следствием активного восстановления гарей конца XIX — начала XX вв. В то же время около 45% площадей кедровых лесов заняты перестойными насаждениями 4-го, реже 3-го класса бонитета с участием кедра в составе не более 4—5 единиц.

Запрещение в 1989 г. рубок главного пользования в кедровых лесах, с одной стороны, способствовало сохранению от сплошной вырубки лучших, прежде всего орехоносных, кедровых массивов. С другой стороны, к настоящему времени выявились и отрицательные экологические последствия резкого ограничения лесопромышленного освоения кедровников: активно разрушаются перестойные насаждения, особенно оставленные на вырубках кулисы, идет накопление лесного горючего материала, активизируются процессы заболачивания, снижается биоразнообразие лесных экосистем. Одновременно государство теряет миллионы кубометров ценной древесины.

Обладая огромными запасами лесного сырья и развитым лесным комплексом, Томская область, тем не менее, испытывает недостаток в качественном лесосечном фонде хвойных пород. По мере роста объемов лесозаготовок эта потребность будет увеличиваться. Поэтому организация лесопользования в кедровых лесах является важной задачей, требующей безотлагательного научно обоснованного решения.

На современном этапе актуальным является подход, предложенный Томским филиалом Института леса им В. Н. Сукачева СО РАН (ныне отделение экологических исследований ИМКЭС СО РАН). Его сотрудниками, на основе многолетних исследований динамики и эколого-ресурсной оценки кедровых лесов, в 2000 г. совместно с Управлением лесами Томской области и при активной поддержке Областной администрации разработаны «Временные правила рубок промежуточного пользования в кедровых лесах и в лесах с участием кедра (потенциальные кедровники) Томской области».

Основой «Правил...» являются предложения по дифференцированной организации лесовосстановления и лесопользования в кедровых лесах после предварительной комплексной эколого-ресурсной оценки насаждений. Деградирующие перестойные кедровники, утратившие способность к регулярному семеношению и продуцирующие в урожайные годы менее 30 кг ореха с га, относятся к лесореконструктивному типу комплексного использования. В таких насаждениях целесообразно проводить сплошные или постепенные реконструктивные рубки. «Правила...» были рассмотрены и согласованы природоохранными структурами и утверждены в качестве регионального нормативного документа.

По материалам лесоустройства и специального обследования, в лесном фонде Томской области к лесоре-

конструктивному комплексу отнесено 44,7 % кедровых лесов, что позволяет освоить лесопользованием 1602 тыс. га кедровников с запасами 390 млн м³ и увеличить ежегодные объемы заготовок древесины до 2,5—3 млн м³. В порядке внедрения «Временных правил...» сотрудниками ИМКЭС в 2001—2004 гг. совместно с Центром защиты леса Томской области по заявкам лесопользователей выполнена комплексная оценка кедровников на площади 12,1 тыс. га, из которых 8,4 тыс. га отнесены к лесореконструктивному комплексу и рекомендованы в реконструктивную рубку (авторы разработки — сотрудники лаборатории мониторинга лесных экосистем ИМКЭС СО РАН канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник И. А. Бех; мл. науч. сотрудник В. В. Читоркин).

Естественное электромагнитное излучение Земли, как и другие физические поля окружающей среды, является одним из условий, необходимых для нормального функционирования биосистем. Однако техногенная составляющая электромагнитных полей, на порядки увеличенная различными антропогенными источниками в промышленных зонах, изменяет не только напряженность естественной электрической и магнитной составляющих, но и существенно искажает частотный спектр, особенно в крайне низкочастотном диапазоне, имеющем выраженное биологическое влияние. Поэтому оценка влияния электромагнитного фона на экологические системы и здоровье человека является актуальной задачей.

Отдел геофизики и экологии Сибирского физикотехнического института при ТГУ и кафедра космической физики и экологии радиофизического факультета ТГУ под руководством профессора А. Г. Колесника исследуют как особенности формирования электромагнитного фона в атмосфере, ионосфере Земли, так и особенности воздействия электромагнитного фона на живые объекты (электромагнитная экология, экология человека).

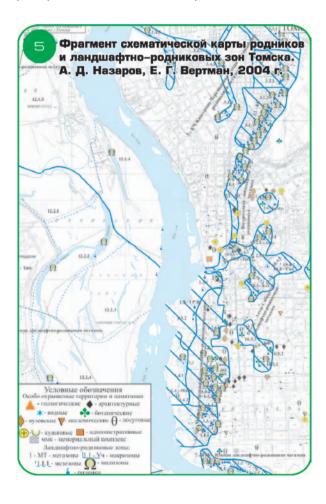
На основе развернутой программы научных исследований по проблемам электромагнитной экологии:

- проведен цикл исследований по выявлению источников электромагнитного загрязнения урбанизированных территорий, построены карты электромагнитного загрязнения промышленными частотами улиц Томска, оценивается экологическое состояние по данному фактору производственных и жилых помещений;
- разработан мобильный комплекс картографирования крупных центров (городов) по электромагнитному загрязнению в диапазоне промышленных частот (от 1 Гц до 1 кГц) с разрешением по пространству до 2 м (комплекс прошел апробацию в городах Томск и Сургут);
- разработан мобильный комплекс для аттестации рабочих мест по условиям труда в части электромагнитной обстановки (загрязнения) в соответствии с Системой стандартов безопасноститруда (Госкомсанэпидемнадзор России от 12.07.1994 г.).

Полученные результаты открывают новые возможности в решении проблемы влияния электромагнитного поля естественного и антропогенного происхождения как одного из физических полей околоземного пространства на окружающую среду и на биологические объекты.

Создание «Схематической карты родников и ландшафтно-родниковых зон г. Томска». В свете научно-прикладной концепции устойчивого развития и функционирования городского урболандшафта и неразрушающего использования природных ресурсов впервые проведена инвентаризационная стадия ландшафтно-родникового изучения г. Томска. Комплексная инвентаризация и оценка всех водных объектов городской территории позволила в 2004 г. построить базовую для градостроительства и природообустройства концептуальную эколого-каркасную «Схематическую карту родников и ландшафтно-родниковых зон г. Томска» (масштаб 1:10000). Карта состоит из 6-ти листов формата А1, фрагмент которой представлен на рис. 5.

Научно-исследовательская работа была инициирована эколого-образовательным культурологическим проектом «Родники томичам!» (автор проекта Е. Г. Вертман, ТПУ) при содействии Комитета природных ресурсов Государственной областной Думы Томской области (председатель А. Н. Френовский), выполнена в рамках самостоятельного раздела «Изучение гидродинамического и гидрогеохимического режима родников г. Томска» «Программы первоочередных мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений и предотвращению вредного воздействия вод на территории Томской области в 2003 г.», утвержденной распоряжениями Главы Администрации Томской области



№ 352-р от 23.05.2003 г. (с изменениями и дополнениями от 21.06.2003 г. № 413-р) и №154-р от 15.03.2004 г., а также госконтрактами № 2-РТ-2003/31 от 16.03.2002 г. и № 26 от 14.05.2004 г. между Испытательным научно-производственным центром (ИНПЦ) «Том-Аналитика» ТПУ и ОГУП «Томскинвестгеонефтегаз». Главный результат данной работы — на территории г. Томска выявлено более 1 тыс. родников, 238 озер и прудов и 642 небольших водотока и сделано их кадастровое описание. Особо выделены поименованные родники в количестве 171 шт.

Авторами была впервые разработана и предложена научно обоснованная понятийная система ландшафтнородниковых зон и частично реализованная концепция выявления и картирования, инвентаризации и диагностики, гидродинамического и гидрогеохимического изучения, мониторингового и санитарного контроля, рационального обустройства и оптимального использования родников и ландшафтно-родниковых зон. Предложено базовое определение ландшафтно-родниковой зоны как зоны концентрированного выхода подземных вод в виде родников, формирующих специфический гидрофильный ландшафт с характерным сочетанием водных ключей и прудов (озер), рельефа, почв, растительности и проявлением таких экзогенных геологических процессов, как суффозия и обрушение (или оползень) склонов, оврагообразование и микроселевые потоки, переувлажнение и заболачивание земель, подтопление, мерзлотное пучение и т. п.

Проведенные комплексные полевые, лабораторные и камеральные мониторинговые гидродинамические

и гидрогеохимические исследования территории г. Томска показали, что родники являются одним из основных ландшафтно-образующих факторов и играют ведущую роль в формировании градостроительных свойств территорий и воздействия на функционирование городских инженерных сооружений.

Карта позволяет экологически и профессионально грамотно планировать развитие инфраструктуры и застройку городской территории, защиту ее от подтопления и оползневых явлений, а также обосновать обустройство и максимальное сохранение защитных свойств природного каркаса города.

На карту вынесены наиболее ценные и изученные 12 ландшафтно-родниковых мегазон, 45 макрозон, 155 мезозон, 380 миллизон, 520 родников и более 50 озер.

Кроме того, вынесенные на карту особо значимые и охраняемые территории, водные, геологические и ботанические памятники, учебные и научные, административные, досуговые и культовые заведения позволяют высветить комплексную ценность и потенциальную востребованность конкретных родников и родниковых зон, существенно дополняющих или улучшающих привлекательность уже освоенных городских территорий. Все это существенно повышает их общественную значимость и инвестиционную привлекательность для жителей и мелкого бизнеса.

Созданная визуально-картографическая база для концептуально-методологической и ландшафтно-родниковой модели г. Томска включена в разработку нового Генерального плана г. Томска.

Зоключение

В последнее время большую роль в организации управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды играет ориентация на принципы устойчивого развития. Применение таких подходов позволило сформировать в Томской области современную эффективную систему управления природоохранной деятельностью.

Активная позиция природоохранных органов предопределила тенденцию положительного развития экологической ситуации на территории Томской области. Сокращается на единицу ВРП поступление загрязняющих веществ в окружающую природную среду, увеличивается степень переработки и обезвреживания отходов производства и потребления, растут инвестиции в охрану и рациональное использование водных ресурсов.

Тем не менее, на территории нашей области остается ряд актуальных проблем в сфере охраны окружающей среды, обусловленных ростом объема производства в последние годы. Отметим наиболее важные среди них:

- 1) значительное количество отходов, размещенных на несанкционированных свалках;
 - 2) аварийное загрязнение окружающей среды;
- 3) высокий уровень экологической опасности в связи с деятельностью предприятий нефтегазодобывающего комплекса и топливно-ядерного цикла;
 - 4) суммарное увеличение выбросов в атмосферу;
- 5) истощение природных ресурсов на локальных территориях;
- 6) применение территории Томской области Российским космическим агентством в качестве РП отделяемых частей ракет-носителей.

Увеличение объемов производства в условиях низкого коэффициента обновления основных фондов, медленное внедрение экологических технологий создают дополнительную угрозу экологической безопасности населения и окружающей природной среды.

Меры по предотвращению вышеупомянутых проблем необходимо выбирать, учитывая цели и задачи экологической политики Томской области, используя самые современные технологии механизмов и инструментов управления охраной окружающей среды и экономического регулирования, к которым относятся:

- совершенствование экологического менеджмента на всех уровнях (от Администрации Томской области до отдельного предприятия);
- инвентаризация и вовлечение в использование новых видов природных ресурсов;
- развитие ресурсосберегающих и природоохранных видов хозяйственной деятельности (например, переработку отходов и т. п.);
- совершенствование экономических механизмов природопользования (создание фондов устойчивого развития, региональных методик и т. д.), разработка природного бюджета области¹;
- сотрудничество с соседними регионами в рамках ассоциации «Сибирское соглашение» и Сибирского Федерального округа (реализация совместных программ и пр.);
- внедрение системы краткосрочных и среднесрочных прогнозов состояния окружающей среды и использования природных ресурсов;
- осуществление деятельности по повышению экологической культуры и грамотности населения в вопросах охраны окружающей среды и природопользования.

Решение сложившихся проблем возможно только при интеграции усилий всех заинтересованных сторон, включая органы власти и местного самоуправления, бизнес и население области.

¹Природный бюджет — это инновационный механизм, нацеленный на обеспечение устойчивого развития области на основе повышения эффективности управления. Он приводит расход природных ресурсов (необходимый для комплексного социально-экономического развития территории) в соответствие с их запасами, закладывает основу неистощительного использования природных ресурсов на базе принципов устойчивого развития.

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АСКРО — Автоматизированная система контроля радиационной обстановки

БЛ — Болезнь Лайма

БПК — Биологическое потребление кислорода

ВВП — Валовой внутренний продукт

ВРП — Валовой региональный продукт

ГИС — Глобальная информационная система

ГРЭС-2 — Филиал ОАО «Томскэнерго» Томская ГРЭС-2

ГУПР — Главное управление природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Томской области

Департамент ПР и ООС — Департамент природных

ресурсов и охраны окружающей среды

ДОА — Допустимая объемная активность

ЕГАСКРО — Единая государственная автоматизированная

система контроля радиационной обстановки **ЕРН** — Естественные радионуклиды

ЖКХ — Жилищно-коммунальное хозяйство

ЗапСибЦМС — Западно-Сибирский центр мониторинга загрязнений окружающей среды

ЗАТО — Закрытое административное территориальное образование

3CO — Зона санитарной охраны

ИЗА — Индекс загрязнения атмосферы

ИЗВ — Индекс загрязняющих веществ

ИИИ — Источники ионизирующие излучения

ИМКЭС — Институт мониторинга климатических и

экологических систем

и. п. — Индекс показателя

ИРЧП — Индекс развития человеческого потенциала

КЭ — Клещевой энцефалит

МО — Муниципальное образование

МПР — Министерство природных ресурсов

МЭД — Мощность экспозиционной дозы

НИИ ББ — Научно-исследовательский институт биологии и биофизики

НП — Наибольшая повторяемость

ОДЮБ — Томская областная детско-юношеская библиотека

ООПТ — Особо охраняемые природные территории

ОКИ — Острые кишечные инфекции

ОСК — Очистные сооружения канализации

ОЧРН — Отделяющиеся части ракет-носителей

ПВО - Поверхностные водные объекты

ПДВ — Предельные допустимые выбросы

ПДК — Предельные допустимые концентрации

ПДС — Предельные допустимые сбросы

ПК — Природный капитал

ПЭРПВ — Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вол

РАО — Радиоактивные отходы

РП — Районы падения

РПСЛ — Радиационно-промышленная санитарная лаборатория

САС — Станция агрохимической службы

СГМУ — Сибирский государственный медицинский университет

СИ — Стандартный индекс

СЗЗ — Санитарно-защитной зоны

с. с. — Среднесуточная

СХК — ФГУП «Сибирский химический комбинат»

СЭМ — Система экологического менеджмента

ТБО — Твердые бытовые отходы

ТГАСУ — Томский государственный архитектурно-

строительный университет

ТГПУ — Томский государственный педагогический университет

ТГУ — Томский государственный университет

ТНХЗ — ОАО «Томский нефтехимический завод»

ТПУ — Томский политехнический университет

ТУСУР — Томский государственный университет систем

управления и радиоэлектроники

ТЦГМС — Томский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

ТЭС — Теплоэлектростанция

ТЭСИ — Томская экологическая студенческая инспекция

ТЭЦ-3 — Филиал ОАО «Томскэнерго» Томская ТЭЦ-3

УВ — Уровень вмешательства

УУВ — Условные углеводороды

ФГУП — Федеральное государственное унитарное предприятие

ЦГСЭН — Центр государственного санитарноэпидемиологического надзора

ЦСОИ — Центр сбора и обработки информации

ЭАиМ — Экологический аудит и менеджмент

Экологический мониторинг Состояние окружающей среды Томской области в 2004 году

Авторы

Адам Александр Мартынович (д-р тех. наук., начальник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),

Агафонова Надежда Николаевна (ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ),

Акерман Елена Николаевна (сотрудник Департамента экономики Администрации Томской области),

Антошкина Ольга Александровна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Барейша Вера Михайловна (директор Центра экологического аудита),

Бех Иосиф Афанасьевич (канд. с.-х. наук. ст. науч. сотрудник ИМКЭС СО РАН).

Вертман Евгений Густавович (канд. тех. наук, ТПУ),

Вицман Светлана Николаевна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Волостнов Дмитрий Валерьевич (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Воробьев Сергей Николаевич (канд. биол. наук, директор ОГУ «Облкомприрода»),

Горина Наталья Владимировна (канд. биол. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Гундризер Владимир Николаевич (канд. биол. наук, сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды

Администрации Томской области),

Ермакова Любовь Степановна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Жукова Надежда Степановна (сотрудник Управления Ростехнадзора по Томской области),

Зубков Юрий Герасимович (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Иванюк Игорь Михайлович (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),

Инишева Лидия Ивановна (д-р с.-х. наук, Институт торфа),

Киселева Ольга Николаевна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Клесюк Станислав Валентинович (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Кобзарь Ольга Ивановна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Колесниченко Лариса Геннадьевна (канд. биол. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Кривец Светлана Арнольдовна (канд. биол. наук, сотрудник ИМКЭС СО РАН),

Куперт Александр Юрьевич (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),

Лаптев Николай Иннокентьевич (директор Западно-Сибирского экологического центра),

Мангазеева Татьяна Николаевна (сотрудник ГУ ТЦГМС),

Мершина Галина Ивановна (зам. начальника Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области)

Миловидов Сергей Петрович (ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ),

Мударисова Галима Равильсуновнафна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»).

Нехорошев Олег Генрихович (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Опарин Олег Сергеевич (сотрудник Управления Роснедвижемости по Томской области),

Осадчий Константин Петрович (зам. начальника Томскоблохотуправления),

Пилипенко Виктор Георгиевич (канд. мед. наук, зам. главного врача ОЦ ГСЭН),

Попков Виктор Константинович (канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ),

Раковская Ольга Викторовна (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),

Семенов Сергей Юрьевич (канд. биол. наук, доцент ТГУ),

Скороходов Сергей Николаевич (ст. науч. сотрудник ИМКЭС СО РАН),

Тарасов Игорь Геннадьевич (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),

Тимошок Елена Евгеньевна (д-р биол. наук, ИМКЭС СО РАН),

Титаренко Ирина Павловна (зам. начальника Департамента экономики Администрации Томской области),

Трапезников Сергей Янович (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),

Цехановская Нина Александровна (канд. хим. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),

Цибульникова Маргарита Радиевна (канд. географ. наук, сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды

Администрации Томской области),

Черданцева Ирина Васильевна (сотрудник Департамента экономики Администрации Томской области),

Черных Наталья Нифодьевна (сотрудник ГУ ТЦГМС),

Чурилов Владимир Степанович (сотрудник Управления Ростехнадзора по Томской области),

Шелепова Любовь Ивановна (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),

Шинкин Алексей Николаевич (канд. биол. наук, доцент ТГУ)

Корректор И. Ю. Васильева Макет DesignBand Составление карт Л. Г. Колесниченко В оформлении использованы фотографии С. Н. Горошкевич, А. Ю. Агафонова