

Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды
и ОГУ «Облкомприрода»
Администрации Томской области

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

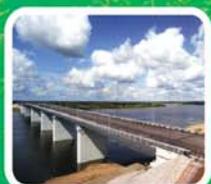
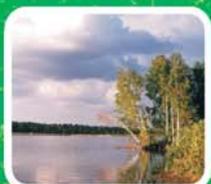
**Состояние
окружающей среды
Томской области
в 2003 году**



ENVIRONMENTAL MONITORING

**State
of the Environment
in Tomsk Oblast
in 2003**

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ



Состояние
окружающей среды
Томской области
в 2003 году



ENVIRONMENT MONITORING

State
of the Environment
in Tomsk Oblast
in 2003



УДК 504(571.16)
ББК 28.081
Э 40

Авторы:

А.М. Адам (д-р технич. наук, начальник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), Е.Н. Акерман (сотрудник Департамента экономики Администрации Томской области), О.А. Антошкина (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), В.М. Барейша (директор «Центра экологического аудита»), В.В. Белов (д-р физ.-мат. наук, зам. директора Института оптики атмосферы СО РАН), С.Н. Вицман (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Д.В. Волостнов (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), С.Н. Воробьев (канд. биолог. наук, директор ОГУ «Облкомприрода»), М.И. Дорошенко (зам. руководителя Комитета земельных ресурсов Томской области), Н.С. Евсеева (канд. географ. наук, ТГУ), Н.С. Жукова (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Ю.Г. Зубков (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Л.И. Инишева (д-р с.-х. наук, Институт торфа), Р.В. Кнауб (сотрудник ТГУ), О.Н. Киселева (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), С.В. Клесюк (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), О.И. Кобзарь (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Л.Г. Колесниченко (канд. биолог. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), А.И. Кривошапко (начальник ТЦ ГМС), Н.И. Лаптев (директор Томского областного центра экологической безопасности), В.И. Легостаев (начальник Томской межрегиональной госинспекции рыбоохраны), Г.И. Мершина (зам. начальника Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), С.П. Миловидов (ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ), О.Г. Нехорошев (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), К.П. Осадчий (зам. начальника Томскоблхотуправления), В.П. Парначёв (д-р геолого-минералог. наук, зав. каф. ТГУ), Г.Е. Пашнева (канд. хим. наук, ТГУ), В.Г. Пилипенко (канд. мед. наук, зам. главного врача ОЦ ГСЭН), В.К. Попков (канд. биолог. наук, ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ), О.В. Раковская (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), Г.А. Сысолятина (канд. геолого-минералог. наук, сотрудник ФГУ «Томский территориальный фонд информации»), И.Г. Тарасов (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), 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. Цибульников (канд. географ. наук, сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), И. В. Черданцева (сотрудник Департамента экономики Администрации Томской области), П.Н. Черногринов (зам. начальника Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), В.С. Чурилов (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области), Л.И. Шелепова (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области)

Главный редактор А.М. Адам

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

Э40 **Экологический мониторинг: Состояние окружающей среды Томской области в 2003 г. = Environmental Monitoring: State of the Environment in Tomsk Oblast in 2003** / Авторы: Гл. ред. А.М. Адам, редкол.: О.Г. Нехорошев, Д.В. Волостнов; Департамент природн. ресурсов и охраны окружающ. среды, ОГУ «Облкомприрода» Администрации Том. обл. – Томск: Дельтаплан, 2004. – 204 с.: ил., рис., диагр., фото.

ISBN 5-94154-072-8

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

ISBN 5-94154-072-8

© Авторы, 2004
© Оформление. ООО «Дельтаплан», 2004
© Департамент природных ресурсов
и охраны окружающей среды
Администрации Томской области, 2004
© ОГУ «Облкомприрода», 2004



ДОРОГИЕ ЗЕМЛЯКИ!

Западная Сибирь является уникальным регионом и по праву считается основной ресурсно-экономической базой Российской Федерации. Здесь находится четвертая часть национального богатства, сосредоточена шестая часть основных производственных фондов страны. Богатейшие недра Западной Сибири обеспечивают до 75 % годовой добычи нефти и газа. В уникальных болотных комплексах сосредоточено 39 % мировых запасов торфа. Открытые на территории Томской области залежи железной руды являются самыми крупными в мире и содержат 57 % всех запасов железа Российского государства.

Но не только необыкновенные запасы природных ресурсов являются причиной уникальности нашей территории. Исключительно высока планетарная значимость Западной Сибири, которая благодаря своим ландшафтными особенностям во многом обеспечивает стабильность теплового и водного баланса земного шара. Обширные болотные массивы изымают из биологического круговорота и аккумулируют избыток углерода, тем самым предотвращая его поступление в атмосферу и препятствуя глобальному потеплению климата. Мирровая значимость биосферной роли ландшафтов Западной Сибири требует повышенной ответственности за состояние окружающей среды природопользователей и всех проживающих в ее пределах.

В Томской области, как и во всей Западной Сибири, существуют экологические проблемы, но их количество каждый год планомерно уменьшается. Об этом убедительно свидетельствует беспристрастная официальная статистика, данные которой представлены в обзоре. Воздух и вода становятся чище, на старых вырубках, горях прирастают молодые, полные жизненной силы леса, где размножаются многочисленные звери и птицы. Природа, почувствовавшая заботу настоящих хозяев, благодарно расцветает, щедро одаривая человека своими несметными богатствами – грибами, ягодами, орехами, лекарственными травами, другими необходимыми человеку дарами – и, конечно, неповторимой, радующей глаз и лечащей душу естественной красотой.

У нас есть эта земля, есть сказочно великие природные ресурсы, есть развитая промышленность, есть высококвалифицированные специалисты, есть огромный научный и интеллектуальный потенциал, а главное, есть эффективная система их взаимодействия, позволяющая решать даже самые сложные, невероятные задачи. Давайте все вместе беречь нашу землю и думать не только о сегодняшнем дне, но и о дне завтрашнем, о том, что природные богатства должны не только эффективно использоваться, но и восполняться. Мы уже осознали, что берем их во временное пользование у наших потомков. Мы все одно целое!

Губернатор Томской области В. М. Кресс

СОДЕРЖАНИЕ



Предисловие	7
Введение	8
Introduction	8



Индикаторы устойчивого развития (социально-эколого-экономическая характеристика) Томской области	12
--	----



План устойчивого развития Томского района	21
---	----



Качество природной среды и состояние природных ресурсов	27
Климатические условия	27
Состояние атмосферного воздуха	33
Водные ресурсы	47
Состояние земельного фонда Томской области	62
Лесной фонд – состояние, использование и охрана	73
Болота и их значение в биосфере	78
Дикоросы Томской области	81
Состояние, использование и охрана животного мира	84
Отходы производства и потребления	101



Особо охраняемые природные территории Томской области	108
---	-----



Красная Книга Томской области	111
-------------------------------------	-----



Государственная политика в сфере недропользования	117
---	-----



Состояние минерально-сырьевой базы Томской области	122
--	-----



Экологические проблемы	128
Аварийность на нефтегазовом комплексе	128
Радиационная обстановка в Томской области	130
Влияние ракетно-космической деятельности	145
Экологические проблемы Томска	148
Сейсмичность территории Томской области	151



Состояние здоровья населения Томской области	155
--	-----

Механизмы регулирования природопользования	167
Развитие экологического законодательства	167
Экономическое регулирование природоохранной деятельности	172
Государственный экологический контроль	179
Экологический менеджмент и аудит	182



Международная деятельность в области охраны окружающей среды	186
--	-----

Информационное обеспечение населения, экологическое просвещение, общественные организации	189
--	-----



Научно-техническое решение экологических проблем	195
--	-----

Заключение	201
Природоохранные органы Томской области и их основные полномочия	202
Список принятых сокращений	203

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее издание подготовлено специалистами Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области и ОГУ «Облкомприрода» и представляет сводку состояния окружающей среды и оценку экологической обстановки Томской области.

Основная цель документа — дать характеристику техногенной нагрузки на природную среду и хозяйственной практики использования природных ресурсов и их охраны, а также определить перечень критериев оценки состояния окружающей среды и здоровья населения вследствие влияния на них различных видов хозяйственной деятельности.

Данный документ выполнен в соответствии со стратегией устойчивого развития применительно к субъекту РФ.

Стратегия устойчивого развития рассматривает государственную политику важнейших направлений, рассчитанную на длительную перспективу, как стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы и обеспечивающее непрерывный прогресс общества. Цель устойчивого развития в долгосрочной перспективе — гармонизация взаимоотношений общества и природы в глобальном масштабе за счет развития хозяйственной деятельности в пределах экологической емкости биосферы.

Стратегия устойчивого 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. Устойчивое развитие подразумевает баланс экономических, социальных и экологических задач развития общества — трех китов устойчивого развития. При составлении документа 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);
- Томского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (начальник А. И. Кривошапка);
- Главного управления природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Томской области (начальник А. В. Комаров);
- Комитета земельных ресурсов и землеустройства Томской области (руководитель А. В. Панчев);
- Томского областного центра госсанэпиднадзора (главный врач Н. С. Зинченко);
- Управления по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных Томской области (начальник В. С. Игнатюк);
- ПО «Томксельлес» (начальник С. С. Хмельницкий);
- Территориального центра «Томскгеомониторинг» (директор В. А. Льготин);
- Томского областного комитета государственной статистики (председатель С. В. Касинский);
- Департамента экономики и инвестиций Администрации Томской области (начальник Б. С. Мозголин);
- ФГУ «Томского территориального фонда информации по природным ресурсам и охране окружающей среды МПР России по Томской области» (директор Н. В. Сысолятин).

В написании отдельных разделов обзора приняли участие ученые и специалисты различных организаций и учреждений.

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.



ВВЕДЕНИЕ

Томская область расположена на юго-востоке Западно-Сибирской равнины и занимает территорию площадью 316,9 тыс. км². По данным Томского областного комитета государственной статистики, на 1.01.2004 г. численность населения Томской области составила 1 040 700 человек. В 2003 г. количество жителей области сократилось почти на 7 тыс. человек. Более 67 % населения проживает в городах. Удельный вес Томской области в составе Западной Сибири и Российской Федерации по численности населения соответственно составляет 6,3 и 0,7 %, по площади — 8,6 и 1,9 %. Плотность населения Томской области — 3,4 человека/км².

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.

Экологическая обстановка территории определяется как физико-географическими условиями, так и деятельностью промышленности. Основными отраслями являются топливная (нефтегазодобывающая), лесная и нефтехимическая промышленности, цветная металлургия и сельское хозяйство.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2003 г. составили 453 тыс. т (с учетом выбросов от автотранспорта). Их ежегодное увеличение на 13–15 % происходит из-за роста объемов добычи нефти. Кроме того, значительный «вклад» в загрязнение атмосферы вносят предприятия топливной промышленности, электроэнергетики, жилищно-коммунального хозяйства.

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

Основной водной артерией области является р. Обь, протянувшаяся по территории области на 1 169 км. Другие поверхностные водотоки являются притоками р. Оби различного порядка. Объем местного стока оценивается водохозяйственными органами в 72 км³/год, а общее количество поверхностных водных ресурсов области — 185 км³/год.

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

INTRODUCTION

Tomsk Oblast is situated in the south-east of West Siberian Plane and occupies 316,9 thou. km². Per data of Tomsk Oblast State Statistics Department as of January 1, 2004, the population of Tomsk Oblast amounted to 1 040 700 people. In 2003 the number of local residents decreased by 7 000 people. More than 67 % live in cities and towns. The share of Tomsk Oblast in West Siberia and the Russian Federation in population size is 6,3 and 0,7 % respectively, in square — 8,6 and 1,9 %. Population density in Tomsk Oblast is 3,4 people/km².

Tomsk Oblast climate is continental and defined by its geography (located in temperate latitudes of 55–61° north latitude) and is noted for significant seasonal variations of solar radiation and prevailing north-east air-mass transport. Average annual air temperature in negative: from minus 0,5 °C in the city of Tomsk to minus 3,5 °C in the north-east of Tomsk Oblast.

Environmental situation is determined by physical-geographical and industrial impact. The main sectors are fuel (oil and gas), timber and petrochemical industries, nonferrous metallurgy and agriculture.

In 2003 emission of hazardous substances amounted to 453 000 tonnes (including automotive pollutants). Their annual increase by 13–15 % resulted from oil production growth. Besides, fuel industry, power engineering, and public utilities companies caused significant environmental pollution impact.

In the cities of Tomsk Oblast the biggest volumes of air emission (75 %) are due to automotive pollution.

The river Ob is the main water artery running 1 169 km in the oblast. Other water causes are the river tributaries. The volume of run-off is 72 km³/year, and total water resources capacity is 185 km³/year.

Environmental situation in the Oblast has significant impact on the water resources quality. Volume of waste waters discharged annually makes up 560 mln m³, of which 30 mln m³ is polluted and insufficiently purified effluent. The most significant impact on environmental safety and water resources is produced by industrial and public utilities companies.

Due to severe water management situation, drinking water quality in the oblast remains poor. Unit weight of water samples not complying with bacteriological standards is in average 7,7 %, and 56,1 % — with sanitary-chemical standards. For domestic and drinking purposes most rural areas of Tomsk Oblast use water from shaft wells and bore-holes without distributing pipe network. The percentage of water samples not complying with bacteriological standards from non-centralized water supply sources in the Oblast is more than 20 %.

By the start of 2004 total industrial and domestic waste amounted to 20 mln tonnes. In 2003, according



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. Процент нестандартных проб воды по микробиологическим показателям нецентрализованных источников водоснабжения в области составляет более 20 %.

Общее количество отходов производства и потребления, накопленных к началу 2004 г. на территории Томской области, составило более 20 млн т. За 2003 г., по данным инвентаризационных ведомостей предприятий, организаций и учреждений, образовано около 695 тыс. т более чем 200 видов отходов производства и потребления различных классов опасности, в том числе отходов потребления – 367,2 тыс. (53 %) и промышленных отходов – 327,4 тыс. (47 %). В период с 2002 по 2003 г. в целом по области наблюдается лишь незначительный прирост образующихся отходов. В связи с новым дополнением к федеральному классификационному каталогу отходов изменилось соотношение отходов различных классов опасности.

Высоким остается уровень загрязнения почв опасными химическими веществами. При этом основной вред почвам наносит нефтяная отрасль. Общее количество аварий, зарегистрированных в 2003 г., составляет 662 (только по ОАО «Томскнефть» ВНК – 580 аварий), что на 54 % превышает количество аварий, зарегистрированных в 2002 г.

Томская область по степени радиоактивной опасности отличается от других регионов Западной Сибири и России тем, что на ее территории размещается крупнейший в мире ядерно-технологический комплекс, ФГУП «Сибирский химический комбинат» ЗАТО г. Северск (СХК), который включен в перечень потенциально особо опасных объектов Российской Федерации. За весь период деятельности на комбинате произошло более 36-ти аварий, 5 из которых отнесены к инцидентам 3-го уровня опасности по шкале ядерных событий. Одной из важнейших экологических проблем на комбинате является захоронение жидких радиоактивных отходов (ЖРО). Более 40 млн м³ ЖРО с общей активностью более 400 млн Кюри, закачанные в недра Томской области, создают потенциальную угрозу для будущих поколений. В 2003 г. по сравнению с предыдущими годами существенных изменений радиационной обстановки не выявлено. Мощность экспозиционной дозы (МЭД),

to the inventory statements of enterprises and companies, 695 000 tonnes of more than 200 types of industrial and domestic waste have been produced, including 367,2 thou tonnes (53 %) of domestic waste and 327,4 thou tones (47 %) of industrial waste. In the period of 2002–2003 just minor increase of waste generation was observed. In line with the latest amendments to the federal waste classification, the ratio of waste hazard classes has been changed.

The level of soil contamination with hazardous chemicals remains high. Main environmental damage is caused by oil production. The total number of accidents registered in 2003 was 662 (including 580 accidents at Tomskneft VNK company), that is 54 % increase of accidents reported in 2002.

From the point of radiation hazard, Tomsk Oblast is distinguished among other West Siberian regions and Russia. The world biggest nuclear complex, Siberian Chemical Combine (SCC) is situated in Tomsk Oblast which is included in the list of high potential dangerous sites in the Russian Federation. Since the start of Siberian Chemical Combine production, 36 accidents have taken place, 5 of which were ranked as 3rd hazard level according to the scale of nuclear accidents. One of the serious environmental issues at the Siberian Chemical Combine is the burial of liquid radioactive waste (LRW). More than 40 mln m³ of LRW with the total radioactivity of more than 400 mln Curie units discharged in Tomsk Oblast constitute a potential danger for the future generations. According to the data of Automatic Radiation Control System (ARCS), the capacity of exposition dose remains on the level of 2002, not exceeding 18 mcr/h).

Tomsk Oblast is situated in the Siberian Federal Okrug. This region is known for its natural and intellectual resources: the richest mineral resources sites, hydrocarbons, vast forest areas, the largest Universities and research resources. The territory of the Siberian Federal District makes up 30 % of the area of the Russian Federation with the population of 20,5 mln people (14,3 % of the population of Russia). There are 85 % of Russia's lead and platinum resources, 80 % of coal and molybdenum, 71 % of nickel, 69 % of copper, 44 % of silver and 40 % of gold resources. Gross regional product makes up 11,4 % of the Russia's GNP. In terms of environmental and natural resources charges the Siberian Federal District stands third after the largest oil production regions – Uralski and Privolzhski Federal Okrugs (Picture 1).

Tomsk Oblast plays important role in the economics of the Siberian Federal Okrug and in natural resources exploitation in particular. In terms of natural resources charges collected in 2003 Tomsk Oblast was among the first ten Russian Federation entities (Table).

The share of Tomsk Oblast in the Siberian Federal Okrug in terms of total charges amounts to 46 %, rating it first by this indicator (Picture 2).



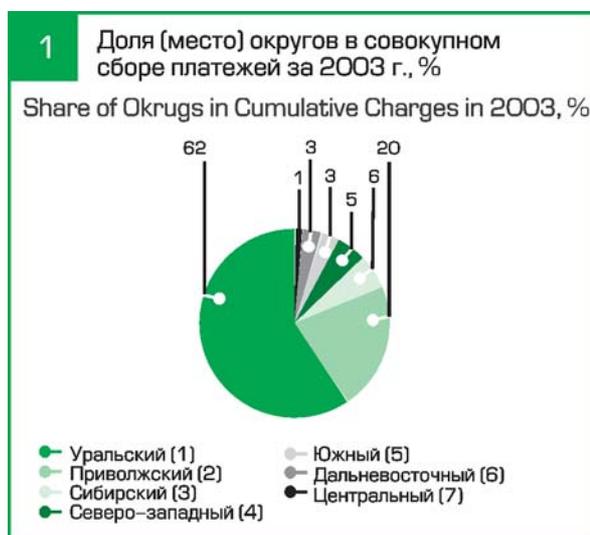
Первые 10 субъектов РФ по количеству ресурсных и природоохранных платежей в 2003 г., тыс. руб.
First 10 Russian Federation Entities in Terms of Natural Resources Charges Collected in 2003, thou roubles.

	Сумма текущих платежей за ресурсы в 2003 г.	Налог на добычу полезных ископаемых	Плата за			
			пользование лесным фондом	пользование водными объектами	нормативные и сверхнормативные выбросы и сбросы вредных веществ, размещение отходов	право пользования объектами животного мира
Российская Федерация	358 242 464	331 551 889	7 368 230	10 850 773	8 332 913	138 659
Ханты-Мансийский АО	170 618 191	169 672 972	156 436	163 305	624 368	1 110
Ямало-Ненецкий АО	48 744 070	48 395 839	71 192	36 593	238 792	1 654
Республика Татарстан	21 912 242	21 314 918	15 824	204 767	375 536	1 197
Оренбургская область	12 011 317	11 511 201	2 888	424 827	70 221	2 180
Томская область	10 421 643	10 120 103	76 088	104 077	119 971	1 404
Самарская область	9 912 197	9 441 026	17 053	297 573	154 056	2 489
Республика Башкортостан	8 801 236	8 379 999	97 069	159 559	164 128	481
Пермская область	8 426 502	7 395 285	233 975	634 331	160 429	2 482
Республика Коми	8 425 261	7 818 727	384 704	91 944	129 493	393
Удмуртская область	6 438 411	6 241 893	59 739	64 046	71 319	1 414

по данным постов Автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО), сохраняется на уровне 2002 г. (не превышая 18 мкр/ч).

Томская область расположена на территории Сибирского Федерального округа. Этот регион славится своими природными и интеллектуальными ресурсами: богатейшими месторождениями полезных ископаемых, углеводородным сырьем, бескрайними лесными просторами, крупнейшими университетами и развитой научной базой. Территория Сибирского Федерального округа составляет 30 % территории России, здесь проживает 20,5 млн человек (14,3 % населения России). В недрах округа сосредоточено 85 % общероссийских запасов свинца и платины, 80 % угля и молибдена, 71 % никеля, 69 % меди, 44 % серебра, 40 % золота. Валовой региональный продукт составляет 11,4 % ВВП России. По объему природоохранных и природоресурсных платежей Сибирский Федеральный округ занимает 3-е место, уступая лишь крупнейшим нефтедобывающим регионам (Уральскому и Приволжскому округам) (рис. 1).

Томская область, в свою очередь, занимает значимое место в экономике Сибирского Федерального округа, и прежде всего, это эксплуатация недр территории. По количеству собранных в 2003 г. ресурсных и природоохранных платежей область находится среди первых 10-ти субъектов Российской Федерации (табл.).



Structure analysis of the charges going to different level budgets shows that payments of Tomsk Oblast to the Federal Budget are much higher than from other Siberian Federal Okrug entities and amounted to 8 mlrd roubles in 2003 (Picture 3).

Apart from hydrocarbon materials that ensure the biggest share of budget revenue, Tomsk Oblast has a high potential capacity in developing resource sectors, such



В Сибирском Федеральном округе доля Томской области в общем объеме собранных платежей составляет 46 %, что ставит ее на первое место по этому показателю (рис. 2).

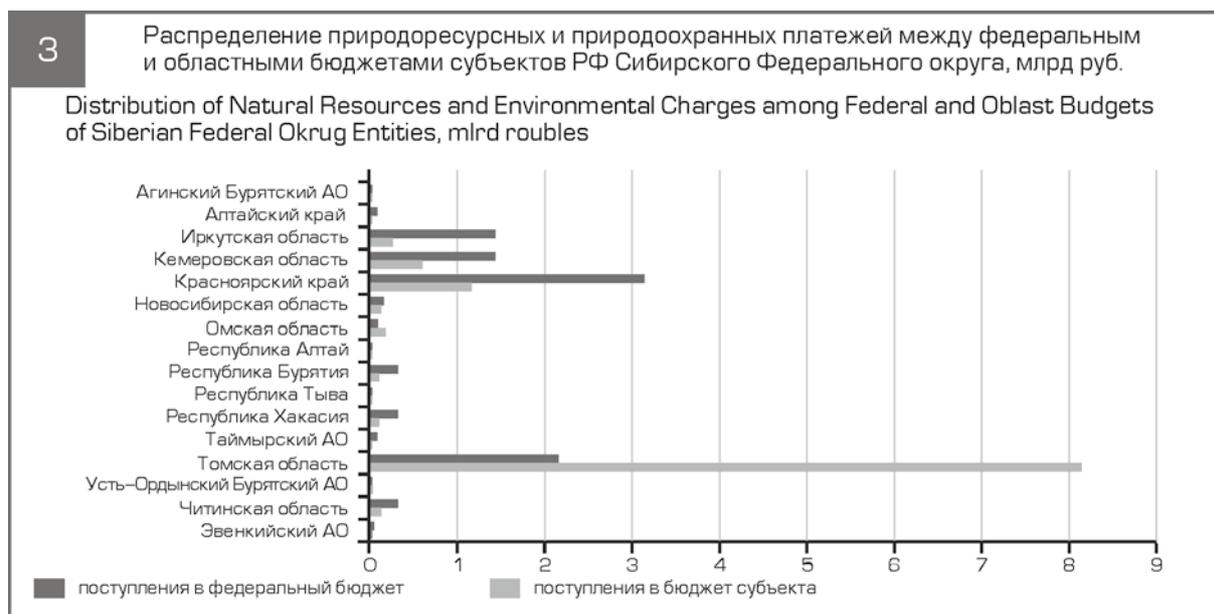
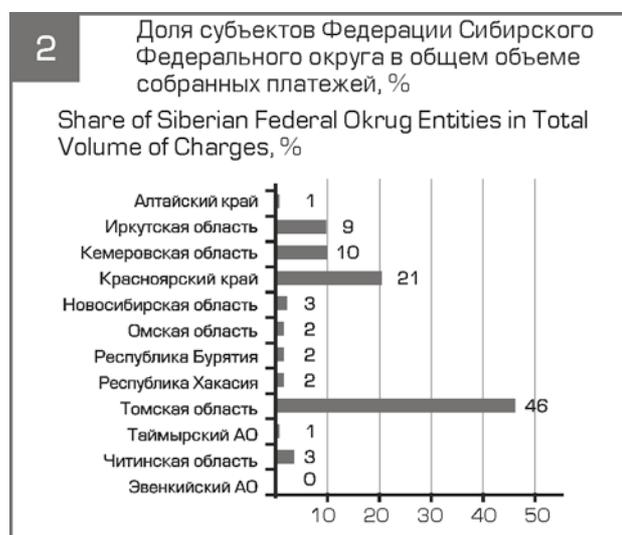
Анализ структуры платежей, поступающих в бюджеты разных уровней, показывает, что отчисления от Томской области в федеральную казну существенно выше, чем от других субъектов Сибирского Федерального округа и составили в 2003 г. более 8 млрд руб. (рис. 3).

Помимо углеводородного сырья, которое обеспечивает основную долю финансовых поступлений в бюджеты, высок потенциал области в развитии таких сырьевых отраслей, как лесопромышленный комплекс, добыча и заготовка дикорастущего сырья. Так, например, освоение расчетной лесосеки в области, при значительных запасах деловой древесины, которую можно осваивать ежегодно (28 млн м³), остается незначительным и составляет 6,6 %. Потенциальный доход от заготовок дикоросов в будущем может сравниться по размеру с доходом от добычи нефтяных углеводородов.

Природный капитал является одной из главных опор устойчивого развития территории, служит фундаментом для стабильного экономического роста и повышения благосостояния населения. Это значит, что ресурсы Томской области – один из источников процветания как нашего региона, так и России. Поэтому главной задачей природоохранных органов всех уровней на территории Томской области является не только обеспечение строгих мер по повышению экологической безопасности, но и сохранение и эффективное использование природных богатств территории.

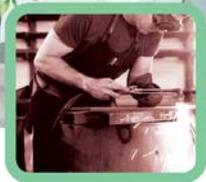
as timber industry, harvesting and manufacturing of non-timber forest products. For example, the development of calculated felling rate with sufficient industrial wood stock of 28 mln m³ that can be utilized annually remains inadequate and amounts to 6,6 %. Potential future revenue from manufacturing of non-timber forest products can be compared with petroleum hydrocarbons extraction revenue.

Nature capital is one of the milestones of regional sustainable development and is a basis for stable economic growth and improving life quality. It means that Tomsk Oblast natural resources are one of the sources of well-being for the region and Russia as a whole. Hence, the main objective of all environmental management authorities in Tomsk Oblast is ensuring environmental safety, as well as conservation and sustainable management of natural resources.





Индикаторы устойчивого развития (социально-эколого-экономическая характеристика) Томской области



Понятие «устойчивое развитие» было введено в мировую науку и политику «Комиссией Брундланд» как процесс, благодаря которому общество удовлетворяет свои личные потребности в настоящем, не подвергая опасности возможность решать вопросы развития грядущими поколениями. В этом определении отражается экстенсивность нынешнего этапа развития человечества и наличие ресурсных ограничений.

На определение сущности устойчивого развития обратила внимание Международная комиссия по окружающей среде и развитию. В ее докладе говорится о том, что 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 в одной системе взаимосвязь таких составляющих, как экономический рост, научно-технический прогресс, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Чтобы оценить, в каком состоянии мы находимся и движемся ли по пути устойчивого развития, необходимы определенные критерии. В «Повестке XXI в.» говорится о том, что 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.

Индикаторы устойчивого развития — это показатели, которые характеризуют изменение состояния

экономики, социальной сферы и окружающей среды во времени.

Прилагая усилия для улучшения качества жизни людей и делая общество более стабильным, необходимо находить баланс между социальными потребностями, задачами экономики и возможностями окружающей среды. На практике очень трудно найти этот баланс, и индикаторы устойчивого развития помогают определить тенденции изменения состояния той или иной сферы и, тем самым, указывают возможные направления дальнейшей деятельности.

Индикаторы являются инструментом для измерения, визуализации и обсуждения важных проблем развития. Они дают количественную и качественную характеристику проблемы и позволяют сделать оценку ситуации, отметить ее изменение в положительную либо отрицательную сторону, дают возможность вовремя скорректировать социально-экономическое и экологическое развитие.

Индикаторы устойчивого развития могут сигнализировать о необходимости действий для решения различных проблемных вопросов, они также могут быть полезны в определении того, какими могут или должны быть изменения. Часто люди пытаются найти ответы на вопросы, касающиеся их жизни: «Что происходит с уровнем заболеваемости? Каково качество воды или воздуха? Сокращается ли уровень преступности?». Индикаторы помогают людям получить информацию по интересующим их вопросам в доступной и понятной форме. Ответы на некоторые из этих вопросов есть в данном издании. Концентрация общественного внимания на сценарии устойчивого развития, возможно, будет способствовать пониманию людьми обозначенных выше проблем. Система индикаторов устойчивого развития дает развернутый обзор ситуации: достигаем ли мы лучшего качества жизни населения области в настоящем; как наша деятельность отразится на жизни будущих поколений.



Функции индикаторов

• Индикаторы определяют или выражают цели, вытекающие из общегосударственных региональных стратегических программ, отражают ключевые цели и мероприятия, определенные в рамках региональных программ развития и программ социально-экономического развития Российской Федерации, что дает возможность устанавливать ряд целевых показателей для каждого индикатора, обеспечивая, таким образом, более четкое видение и понимание общих целей политики.

• Индикаторы обеспечивают основу для оценки хода реализации этих стратегий на различных уровнях (технические и управленческие цели), дают возможность осуществлять измерение, мониторинг, оценку и анализ темпов и эффективности движения по направлению к достижению целей устойчивого развития и, в случае необходимости, корректировать общую политику таким образом, чтобы направить развитие в нужное русло, обеспечивающее его устойчивость. Это также позволяет передавать ответственность за достижение определенных индивидуальных целевых показателей различным ведомствам (например, показателей состояния здоровья или занятости населения) и даже осуществлять (частичную) оценку эффективности деятельности определенных элементов структуры государственного управления по достижению определенных целей политики.

• Индикаторы обеспечивают информационную поддержку процессов планирования и принятия решений в региональных администрациях и других ведомствах и организациях. Это целесообразно, прежде всего, для информирования о последствиях и результатах реализации специальных программ устойчивого развития, принятых в отдельных ведомствах и организациях, для того, чтобы эти последствия и результаты могли быть проанализированы в более широком контексте. Например, индикаторы могут быть использованы в качестве основы для оценки долгосрочной устойчивости политики и программ реализации социально-экономических мероприятий, а также для определения тех дополнительных возможностей для более активного участия отдельных организаций в обеспечении устойчивого развития, которые являются не настолько очевидными, чтобы быть выявленными при первом рассмотрении.

• Индикаторы обеспечивают информирование широкой общественности о ходе реализации стратегий, о темпах движения к устойчивому развитию в четкой и доступной форме.

Разработка индикаторов устойчивого развития для Томской области выполнена в рамках международного проекта «Разработка индикаторов устойчивого развития для Российской Федерации». Она осуществлялась британской консалтинговой фирмой «ERM» при финансировании Министерства международного развития Великобритании (DfID) по заказу

Министерства экономического развития и торговли России. Томская и Воронежская области включены в проект в качестве пилотных регионов.

В работе принимали участие следующие организации: Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды (Департамент ПР и ООС), Департамент экономики и инвестиций, Департамент здравоохранения, Департамент природных ресурсов и нефтегазового комплекса Администрации Томской области, Томский областной комитет государственной статистики, фонд «Агентство развития Томской области», британская консалтинговая фирма ERM.

В работе использован опыт международных организаций и отдельных стран, практический опыт разработки индикаторов устойчивого развития и экономической оценки природных ресурсов, приобретенный в рамках реализации российско-британского проекта «Совершенствование систем экологического менеджмента в Томской области».

Система индикаторов состоит из 3-х групп: ключевые, дополнительные и специфические для Томской области, каждая из которых включает социально-экономические и экологические индикаторы. Этот набор индикаторов основывается на данных существующей областной статистики и вышеназванных организаций, дает возможность достаточно полно оценить продвижение области по пути устойчивого развития (см. табл. 1).

Наиболее значимыми из них, по нашему мнению, являются те, которые позволяют характеризовать связь между экологическими, экономическими и социальными факторами.

Ключевые индикаторы

Ключевые индикаторы отражают наиболее острые эколого-экономические проблемы региона и дают возможность вести сравнение регионов между собой.

Индикатор: **Валовой региональный продукт на душу населения**

Обобщающий показатель экономической деятельности региона. Положительная динамика индикатора характеризует устойчивое развитие экономики региона. Макроэкономический показатель, выражающий 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 2002 г. наблюдаются опережающие темпы роста ВРП на душу населения в Томской области по сравнению с аналогичным индикатором на уровне России в целом. По прогнозным расчетам в среднесрочном периоде ВРП на душу населения в Томской области будет прирастать, причем темпы прироста будут такими же, как и в целом по России (рис. 1).



Таблица 1

Индикаторы устойчивого развития Томской области

Индикатор	экономический	социальный	экологический	Единица измерения	Оценка динамики
Ключевые					
ВРП на душу населения	●	●		тыс. руб./чел.	☺
Энергоемкость ВРП	●		●	тонн условного топлива/ 1 тыс. руб.	☹
Индекс физического объема основных фондов	●			%	☹
Объем инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования, в т. ч. по структуре (промышленность, сельское хозяйство, транспорт и связь, строительство, торговля)	●			% от ВРП	☺
Выпуск товаров и услуг малыми предприятиями	●			% от ВРП	☺
Доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной промышленной продукции	●			%	☹
Индекс развития человеческого потенциала	●	●	●	индекс	☹
Бюджетная обеспеченность	●	●		тыс. руб./чел.	☺
Уровень безработицы • общей • регистрируемой	●	●		% от экономически активного населения	☹
Истинные сбережения	●	●		млн руб.	☹
Общий объем загрязнений на единицу ВРП			●	тыс. т/млн руб.	☹
Количество переработанных отходов производства и потребления			●	тыс. т	☺
Дополнительные					
Объем платных услуг на душу населения	●	●		тыс. руб./чел.	☺
Коэффициент обновления основных фондов	●			%	☹
Доля работающих на малых предприятиях к экономически активному населению региона	●			% к экономически активному населению	☹
Реальные располагаемые денежные доходы населения	●	●		%	☹
Покупательная способность денежных доходов и заработной платы населения	●	●		раз	☹
Уровень бедности	●	●		%	☹
Коэффициент концентрации доходов (индекс Джини)	●	●		индекс	☹
Число зарегистрированных преступлений		●		на 1 тыс. населения	☹
Средний возраст населения		●		лет	☹
Естественный прирост населения		●		чел. на 1 тыс. населения	☹
Ожидаемая продолжительность жизни, в т. ч.: • мужчин • женщин		●		лет	☹
Детская смертность		●		чел. на 1 тыс. родившихся	☹
Уровень общей заболеваемости		●		чел. на 1 тыс. населения	☹



Индикатор	экономический	социальный	экологический	Единица измерения	Оценка динамики
Уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями		●	●	чел. на 10 тыс. населения	☹
Площадь особо охраняемых природных территорий			●	тыс. га	☺
Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов			●	тыс. руб.	☹
Природный капитал	●		●	млн руб.	☹
Выбросы в атмосферу, всего			●	тыс. т	☹
Сброс загрязненных сточных вод, всего			●	млн м ³	☺
Специфические для области					
Уровень заболеваемости клещевым энцефалитом		●		чел. на 100 тыс. населения	☹
Уровень заболеваемости болезнью Лайма		●		чел. на 100 тыс. населения	☹
Уровень заболеваемости описторхозом		●		чел. на 100 тыс. населения	☹
Использование расчетной лесосеки	●		●	%	☹
Истощимость запасов нефти	●			млн т	☹

Оценка динамики: ☺ – положительная; ☹ – неустойчивая; ☹ – отрицательная.

Индикатор: Энергоемкость ВРП

Этот индикатор 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. Экономический показатель, отражающий 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.

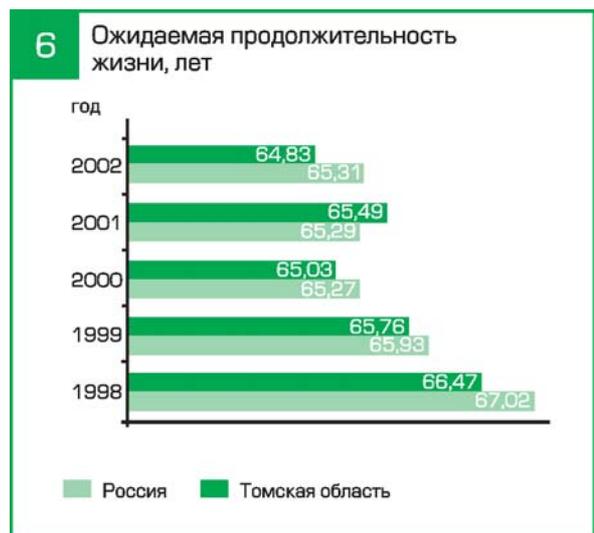
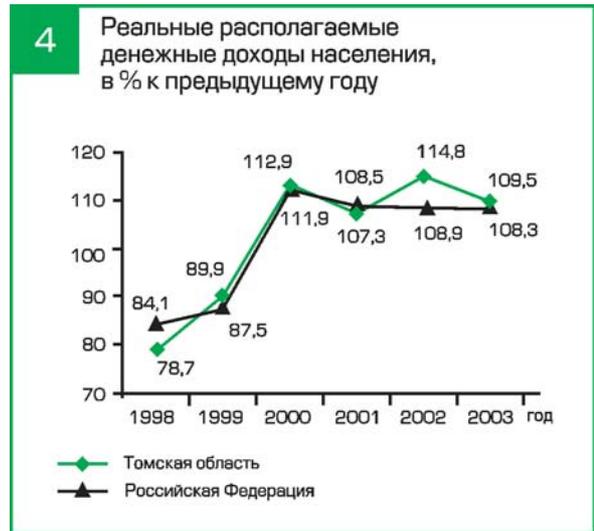
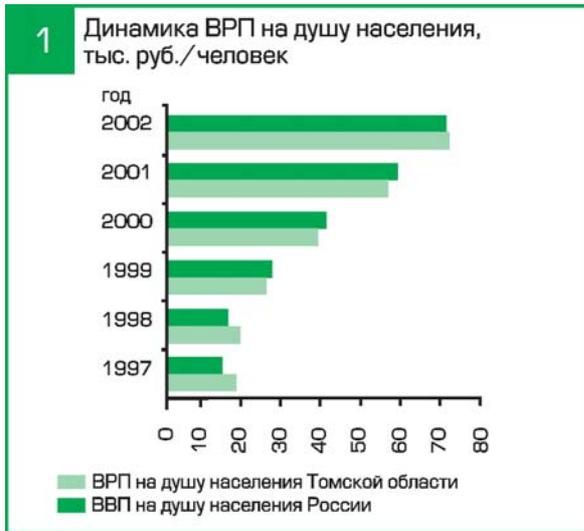
Динамика индикатора характеризуется устойчивой тенденцией снижения, как на уровне Томской области, так и на уровне России в целом, что является положительным фактором. Более опережающими темпами энергоемкость ВВП России сокращалась на этапе 1998–2000 гг. (рис. 2).

Энергоемкость ВРП Томской области характеризуется медленным снижением за 1997–2001 гг., 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: Общий объем загрязнений на единицу ВРП

Показатель характеризует экологичность применяемых технологий, эффективность работы газоочистного оборудования, снижение энергоемкости производства, улучшение качества окружающей среды, снижение отрицательного влияния экономики на здоровье населения.

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 (рис. 3).





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 показателя связано с сокращением поступления загрязняющих веществ в окружающую среду и увеличением производства ВРП.

Дополнительные индикаторы

Дополнительные индикаторы позволяют более полно характеризовать устойчивое развитие территории и сравнивать несколько территорий.

Показатели качества окружающей среды непосредственно влияют на состояние здоровья населения, на привлекательность данной территории для проживания.

Индикатор: Реальные располагаемые денежные доходы населения

Показатель свидетельствует 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. Устойчивая положительная динамика данного показателя свидетельствует о стабильном повышении уровня жизни населения (рис. 4).

Доходы населения являются важнейшим показателем, от которого зависят многие другие обстоятельства. Например, Всемирная организация здравоохранения отводит доходам первую позицию среди факторов, от которых зависит здоровье 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 2000–2002 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

Индикатор показывает разницу между числом родившихся и числом умерших на территории. Динамика естественного прироста населения отражает демографические процессы в зависимости от ряда фак-

торов: уровня социально-экономического развития территории, государственной социальной политики, идеологии воспитания и религии и т. д. (рис. 5).

Естественный прирост населения характеризует демографические процессы и социально-экономическое состояние территории. Зависит от уровня и качества жизни населения на территории. Устойчивость развития области однозначно зависит от устойчивости численности ее населения. Поэтому соотношение между рождаемостью и смертностью должно обеспечивать баланс.

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

Индикатор: Ожидаемая продолжительность жизни

Индикатор отражает большое количество социальных, экономических и экологических факторов и является одним из компонентов индекса развития человеческого капитала (рис. 6).

Индикатор «ожидаемая продолжительность жизни при рождении», с одной стороны, учитывает наличие риска смертности (коэффициенты смертности для конкретных возрастных групп отдельно для мужчин и женщин либо в целом для обоих полов), 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.

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

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 водных ресурсов, атмосферного воздуха и т. д. Это позволяет нам предотвратить деградацию биосферы, резкое ухудшение экологической обстановки (табл. 2).



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	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2001 г.	2002 г.
Всего инвестиций	495 486,1	743 850,2	343 218,9	467 260,0	870 939,3
в том числе на					
охрану и рациональное использование природных ресурсов	24 929,9	27 486,3	62 793,0	65 724,9	107 675,3
охрану атмосферного воздуха	8 248,3	5 177,0	247 130,0	77 255,0	40 582,8
охрану и рациональное использование земель	14 205,8	36 291,1	28 639,9	52 542,1	35 916,0
другие мероприятия	448 102,1	674 895,8	4 656,0	271 738,0	686 765,2

Таблица 3

Структура природного капитала Томской области

Вид ресурса	Экономическая ценность, млн руб.	Доля в природном капитале, %
Нефть и газ	811 919	98,71
Нерудные строительные материалы	6 553	0,80
Водные ресурсы	1 059	0,13
Древесные ресурсы	612,5	0,07
Недревесные ресурсы	1 577	0,19
Охотничье-промысловые животные	117,8	0,01
Рыбные ресурсы	112,7	0,01
Рекреационные ресурсы	641	0,08
Итого	822 592	100

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

Индикатор: Природный капитал

Запасы, состоящие из жизнеподдерживающих систем (систем жизнеобеспечения), биоразнообразия, возобновимых и невозобновимых ресурсов, используемых человеком или представляющих для него интерес. Природный капитал или природное богатство включает запасы природных ресурсов, таких, как углеводородное сырье, древесные и недревесные ресурсы леса, животный мир, водные ресурсы и другой природный капитал рассматривается в качестве актива в экономике с потенциалом увеличения производительности и благополучия людей. Природный капитал формирует экологическую основу жизни и является фундаментальной составляющей богатства области, имеющей природно-ресурсную направленность (табл. 3).

Недооценка природных ресурсов неизбежно ведет как к стратегическим, так и 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.

Увеличение показателя зависит от прироста экономического эффекта при увеличении объема использования ресурса; снижение — от уменьшения объема использования или ухудшения качественных характеристик природного ресурса. В связи с зависимостью экономики области от состояния и эксплуатации местного природного сырья, в частности от топливно-энергетических ресурсов, большое значение приобретает определение степени истощения имеющихся запасов (рис. 7).

Учет движения природного капитала при расчете макроэкономических показателей развития региона дает возможность скоординировать общую экономическую и экологическую политику развития. Сильная устойчивость связана с акцентом на необходимость иметь неумещаемый во времени не только общий, но особенно природный капитал.



Специфические индикаторы

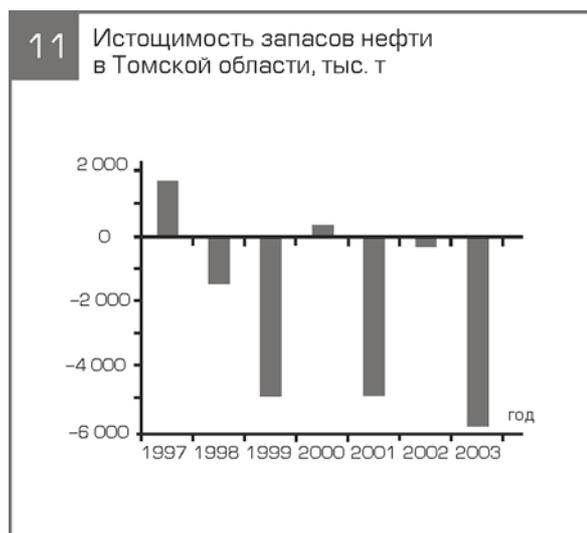
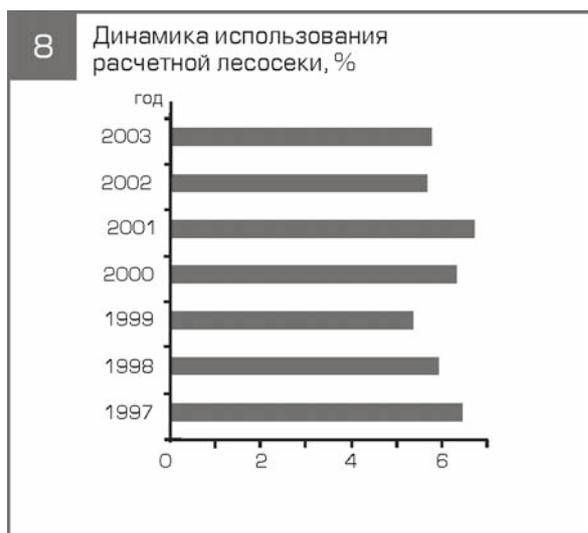
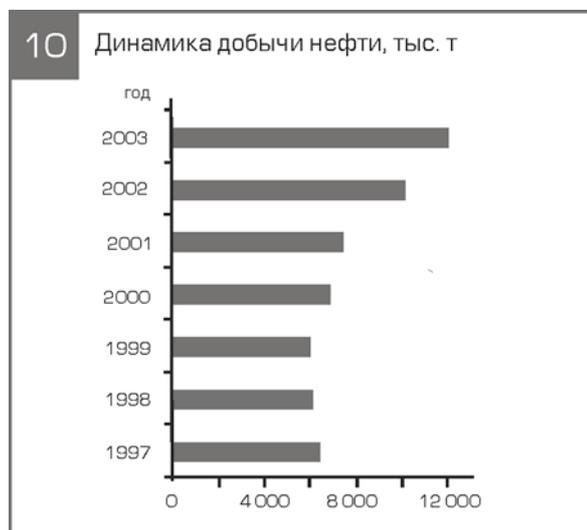
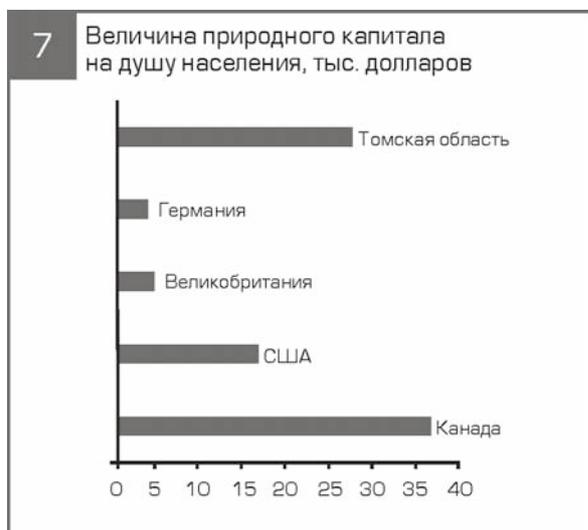
Специфические индикаторы отражают острые проблемы только той территории, для которой разрабатывается программа. Важное место в системе индикаторов устойчивого развития занимают индикаторы, характеризующие истощимость природных ресурсов. Развитие экономики и социальной сферы усиливает давление на природные ресурсы, что без эффективного управления может привести к их истощению и деградации. Это, в свою очередь, может поставить ограничения развитию экономики.

Индикатор: **Использование расчетной лесосеки**

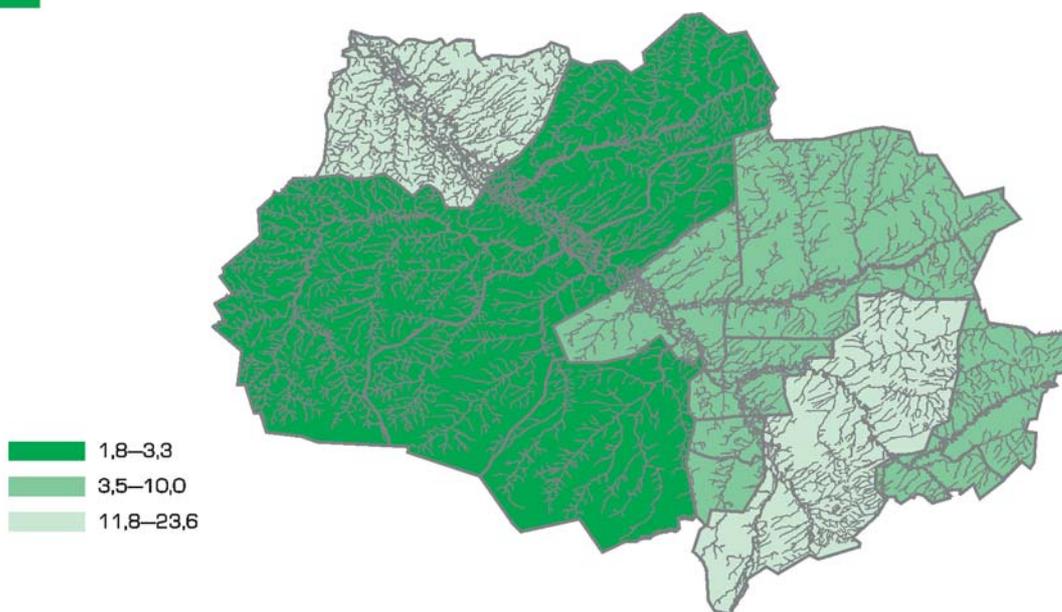
Индикатор направлен на оценку состояния и устойчивости использования запасов древесины (рис. 8).

Сравнение объема рубок главного пользования и объема расчетной лесосеки дает возможность оценить устойчивость использования запасов древесины. Превышение объема рубок величины расчетной лесосеки приведет к истощению запасов. Это уменьшит наши возможности удовлетворять потребности в древесине, ухудшит условия обитания диких животных, снизит запасы дикоросов (рис. 9).

Индикатор показывает тенденцию использования расчетной лесосеки и степень истощимости запасов древесины. С 1992 г. использование расчетной лесосеки снизилось с 23,5 % до 5,6 % в 2002 г. Главной причиной падения объемов лесозаготовок является тяжелое финансово-экономическое положение предприятий лесозаготовительной отрасли.



9

Использование расчетной лесосеки, %


Небольшой процент использования расчетной лесосеки свидетельствует об увеличении объема перестойной древесины.

Данный индикатор связан с сохранением лесов, биоразнообразием, устойчивостью работы лесной промышленности.

Индикатор: Истощимость запасов нефти

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. 10).

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 (рис. 11).

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.

Отрицательная динамика индикатора связана с отсутствием средств на геолого-разведочные работы.

Деградация окружающей среды и истощение природных ресурсов уменьшают наши способности гибко отвечать на будущие проблемы, как прогнозируемые, так и непредвиденные, создают трудности для следующих поколений жителей области.

Предложенные индикаторы можно использовать для оценки устойчивости развития на региональном уровне, направлений движения экономики, для выявления наиболее острых проблем на пути устойчивого развития Томской области. Объективная информация о состоянии запасов и потоков использования природных ресурсов позволит грамотно сформулировать экологическую политику, принимать экологически обоснованные решения по социально-экономическому развитию региона.

2

План устойчивого развития Томского района



«Повестка дня на XXI в.», выработанная и предложенная представителями более 179-ти государств на всемирном саммите в Рио-де-Жанейро в 1992 г., призывает распространить принципы устойчивого развития и разработать соответствующие документы не только на национальном, но и на региональном и местном уровнях. Принятые в развитие этого документа «Основные положения государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития», утвержденные указом Президента в 1994 г. и «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», утвержденная указом Президента в 1996 г. закрепили эти принципы для Российской Федерации. Однако региональное и местное планирование устойчивого развития началось в нашей стране значительно позднее. Томская область одна из первых приняла участие в развитии этих инициатив. С 1999 г. при планировании «Программы социально-экономического развития Томской области» был использован комплексный подход к разработке стратегии:

1) использование комплексного подхода в планировании развития территории, разработана «Программа социально-экономического развития Томской области на 2001–2005 гг.» (1999–2001 гг.);

2) поддержка руководством области инициатив связанных с устойчивым развитием: разработка экологической политики, создание отдела устойчивого развития в структуре при Администрации Томской области, участие в международных проектах (2000–2002 гг.);

3) использование методов устойчивого развития при планировании развития Томского района (2000–2003 гг.);

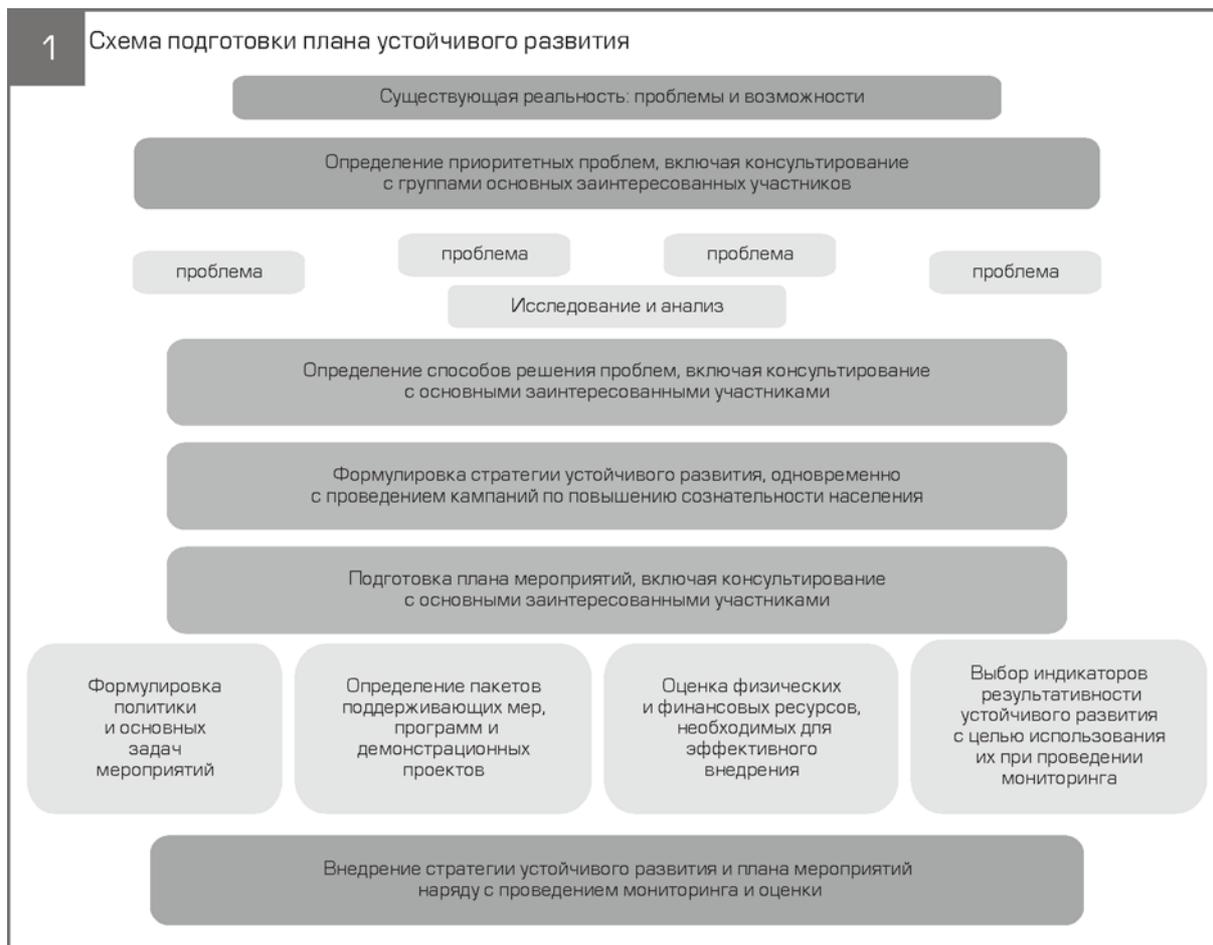
4) использование современных методов стратегического планирования при подготовке программ социально-экономического развития муниципальных образований (с 2002 г.);

5) разработка на официальном уровне индикаторов устойчивого развития Томской области и участие в разработке таковых для России и других регионов (с 2003 г.).

В результате, в настоящее время в вышеназванном документе присутствует раздел «Экологическая политика» связанный с социальным и экономическим блоками «Программы...». Кроме того, в перечень поддерживаемых мероприятий включена разработка научных основ эколого-экономической стратегии развития региона, призванных обеспечить соблюдение принципов устойчивого развития в дальнейшем при принятии управленческих решений.

Важнейшим элементом обеспечения успешного применения принципов устойчивого развития является поддержка их руководством региона. С 1999 г., в Госкомэкологии Томской области, а затем в Администрации Томской области, на постоянной основе работает группа по устойчивому развитию, целью которой является изучение состояния и перспектив развития как отдельных муниципальных территорий, так и Томской области в целом, а также обеспечение учета мнения различных заинтересованных сторон при стратегическом планировании. Специалисты группы приняли участие в разработке различных стратегических документов. В Томской области при поддержке Губернатора области и его заместителей разрабатывается пакет социально-экономических программ муниципальных территорий (в каждом случае соблюдаются принципы комплексного социально-эколого-экономического подхода, широких консультаций с общественностью и др.) по своей структуре и духу являющихся своего рода местными повестками на XXI в. Шаги, предпринимаемые Администрациями Томской области и Томского района показывают ведущую роль органов управления в решении многих вопросов. Работа по ликвидации несанкционированных свалок, строительство полигонов для размещения отходов, организация мероприятий разного масштаба по повышению доходов населения и пр. говорят о реальной заинтересованности власти в устойчивом развитии территории.

Одной из наиболее важных и интересных инициатив связанных с внедрением идей устойчивого развития стала разработка «Плана устойчивого развития в Томском районе» (далее «План...»). По сути, в Рос-



сии впервые был использован подобный подход от начала и до конца процесса. Разработка «Плана...» велась в рамках российско-британского проекта «Совершенствование систем экологического менеджмента в Томской области» при финансовой поддержке Департамента международного развития Правительства Великобритании (DFID). Основными инициаторами разработки «Плана...» стали ОГУ «Облкомприрода», британская компания «Скотт-Вилсон» и Администрация Томского района, которые в течение 2-х лет шаг за шагом организовывали и проводили исследования, консультации, акции и мероприятия для подготовки этого документа.

Основной целью разработки «Плана...» стало создание на основе принципов устойчивого развития и современных методов стратегического планирования такой стратегии, которая отвечала бы интересам всех заинтересованных сторон и не осталась на бумаге, а была бы в последующем реализована. Схема подготовки «Плана...» представлена на рис. 1.

Первоначально с помощью консультаций с заинтересованными сторонами и проведения различных

исследований был выявлен круг проблем и возможностей в различных сферах общества. Затем из них были выбраны приоритетные. При этом учитывались социальная значимость вопроса, широта его распространения, влияние на экономику территории и некоторые другие критерии.

Примером реальных консультаций может служить опрос общественного мнения, проведенный с помощью групп студентов, которые садились в рейсовые автобусы, курсирующие по Томскому району, и в период поездки производили опрос пассажиров. Таким образом, были охвачены жители практически всех сельских округов. Общее количество выборки составило 198 человек.

После выбора приоритетных направлений, рабочие группы по каждой проблеме провели их исследование, а в тех случаях, когда это было необходимо, — дополнительные консультации с заинтересованными участниками. В частности, рабочая группа по проблеме отходов участвовала в областном координационном экологическом совете, посвященном этому вопросу (рис. 2), группа по проблеме низкого уровня

доходов населения неоднократно встречалась с представителями населения и сельских округов для изучения различных аспектов проблемы и т. д. Важным этапом общественных консультаций можно считать проведение круглых столов Томск – Северск – Томский район (3 встречи) с участием представителей администраций, выборных органов (Дум) и бизнесменов по формулированию общих проблем и постановке задач по их решению (организованы по проекту общественной организации «Экология», Москва).

В целом, такой анализ позволил выработать основные предложения по решению каждой из проблем.

На основе обобщенных предложений был подготовлен проект стратегии и «Плана...». Проекты неоднократно обсуждалась с представителями Томского района. Кроме этого, в рамках различных российских и международных встреч проект «Плана...» был представлен широкой общественности. Его обсуждение с заинтересованными участниками, населением района, а также полученные ранее материалы позволили создать окончательный вариант «Плана...».

Проект мероприятий, изложенный в доступной для населения форме, был предложен для обсуждения на общественных консультациях в 3-х сельских округах. Итогом этих слушаний стали дополнения к «Плану...» по некоторым направлениям. Основные цели «Плана...» вытекают из наиболее актуальных вопросов тревожащих население района:

- Необходимость устойчивого экономического роста предприятий, организаций и населения Томского района, включая увеличение среднего уровня доходов населения, создание новых рабочих мест, расширение промышленных производств и т. д.

- Охрана и рациональное использование природных ресурсов Томского района: водных, лесных, земельных, недревесных ресурсов, животного мира, культурных памятников, красивого ландшафта и т. д. (см. рис. 3).

- Потребность в улучшении социальной сферы, систем здравоохранения и образования, жилищно-коммунального хозяйства и других услуг, предоставляемых в районе. Что является знаком совершенствования технических, ремесленных и управленческих навыков людей, живущих и работающих в Томском районе.

В «Плане...» определены 5 приоритетных проблем территории (низкие доходы жителей района, незаконные свалки мусора, низкое качество питьевой воды, последствия неорганизованного туризма и отдыха, недостаточное использование полезных ископаемых), для которых разработан пакет соответствующих мер по их решению. Кроме того, по каждой проблеме проведены расчеты необходимого финансирования, разработаны индикаторы.

2

Проведение координационного экологического совета по вопросам обращения с отходами



3

Подлежащая ликвидации свалка возле дороги



4

Решение вопросов на месте: обустройство полигона





Планируются следующие кратко- и долгосрочные мероприятия по проблеме несанкционированных свалок промышленных и бытовых отходов:

- Краткосрочные меры (2003–2005 гг.)
 - Создание службы, занимающейся контролем размещения, хранения и использования ТБО.
 - Строительство полигонов ТБО в населенных пунктах Томского района для Тимирязевского, Зоркальцевского, Рыбаловского и Моряковского сельских округов в районе д. Нелюбино (рис. 4), для Зональненского округа и г. Томска в пос. Зональном.
 - Строительство 2-х скотомогильников.
- Ликвидация несанкционированных свалок на территории Томского района.
 - Проведение разъяснительной работы с населением.
 - Организация в сельских округах Обь-Томского междуречья конкурсов на самую экологически чистую усадьбу, либо населенный пункт.
 - Подача заявок на гранты в области экологического образования на программы и акции по отходам для взрослого населения и детей.
 - Разработка статуса водоохранной зоны водозабора и в его рамках меры по контролю загрязнения отходами.
 - Организация регулярного освещения вопросов по обращению с отходами в СМИ.
- Долгосрочные меры (до 2015 г.)
 - Строительство полигонов ТБО в населенных пунктах Томского района для Заречного сельского округа (в районе д. Кандинки) и для Богашевского сельского округа (на месте разрабатываемого карьера).
 - Строительство цеха разделения отходов в пос. Зональном, расположенном в 1 км к югу от г. Томска,
 - Строительство мини-завода по переработке биологических отходов для нужд населения Томского района и скотомогильников.
 - Разработка градостроительного регламента для территории междуречья, предусматривающего вопросы обращения с отходами.
 - Контроль появления несанкционированных свалок на территории Томского района.
 - Инвестиции в повышение привлекательности Обь-Томского междуречья как рекреационного объекта.
 - Долгосрочное постоянное сотрудничество с природоохранными органами по контролю обращения с отходами на территории Томского района.
 - Ежегодное вынесение вопроса по обращению с отходами на районный координационный экологический совет.

На рис. 5. представлена предлагаемая схема по легализации объектов размещения отходов на территории района.

Совместное обсуждение проблем района с населением сельских округов показывает неодинаковое к ним отношение людей. Почти всегда на первое место выходят вопросы, связанные с уровнем жизни, низкими доходами, а также качеством окружающей среды (особенно незаконные свалки).

Учитывая это, люди ожидают от «Плана...», прежде всего, решения вопросов по волнующим их направлениям:

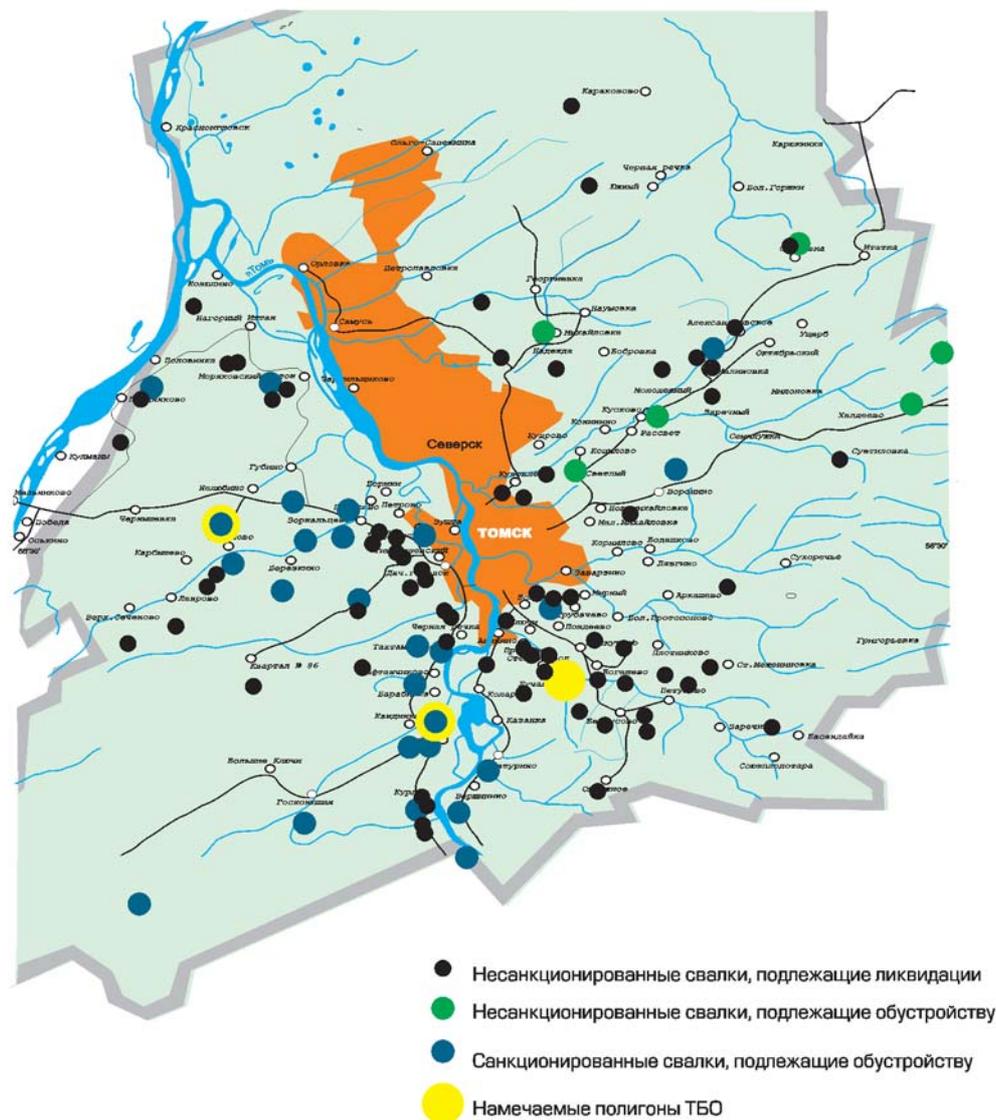
- повышения уровня доходов и уровня жизни, особенно для неблагополучных семей и жителей;
- повышения качества услуг предоставляемых населению, в том числе в сфере ЖКХ, здравоохранения, культурного досуга, информационного обеспечения и образования;
- рост предприятий и организаций с целью создания новых устойчивых рабочих мест;
- предоставление услуг по переподготовке кадров для привлечения жителей на новые рабочие места;
- распространение экологически дружественного образа жизни и ведение экономически выгодного хозяйства;
- уничтожение нелегальных свалок;
- наличие эффективной службы по сбору, размещению и переработке отходов;
- значительное количественное и качественное увеличение объема водоснабжения для местных жителей и предприятий;
- увеличение количества рабочих мест и доходов за счет развития экологически чистых производств по добыче полезных ископаемых (см. рис. б);
- эффективное восстановление и использование заброшенных территорий и площадок после разработки месторождений;
- регулирование заготовки и продажи древесины и дикоросов, добычи диких животных и рыболовства;
- развитие туризма и отдыха с выгодой для местных жителей и посетителей Томского района.

Среди сторон заинтересованных в подготовке и реализации «Плана...» в жизнь органы власти и представители крупного и среднего бизнеса, частные предприниматели и фермеры, средства массовой информации и туристы, а также простые жители района: школьники, учителя, домохозяйки, пенсионеры, работники предприятий и т. д. Все они, так или иначе, должны участвовать в развитии территории, тогда это развитие действительно будет устойчивым.

В таких мероприятиях, как развитие законодательства, контрольные функции и поддержка различных инициатив, будет принимать участие Администрация Томского района. Важную роль в процессе выполнения «Плана...» играет совместная деятельность различных слоев и групп общества, например в рамках договоров социального партнерства. Для мероприятий, требующих крупных финансовых средств, при-

5

Распределение существующих санкционированных и несанкционированных объектов размещения отходов на территории Томского района и перспективы развития системы обращения с отходами



влекаются инвесторы. Развитие мелкого предпринимательства, фермерства, сферы услуг, поддержанное районной властью, зависит от степени активности этих групп и благоприятных условий, которые для них будут созданы. Мероприятия, связанные с воспитанием и образованием, в большей степени предназначены для школ и средств массовой информации, однако в них должны принимать участие и другие группы населения.

По некоторым направления «Плана...» были разработаны пилотные бизнес-проекты, которые станут положительными примерами его реализации:

- создание особо охраняемой территории местного значения «Кедровый экопарк» в с. Поросино;
- создание полигона отходов и предприятия по переработке отходов в пос. Зональный;
- разработка Каменского месторождения известняков и договора о социальном партнерстве «ТомГДК»;



6

Ожидаемые выгоды от разработки месторождения Комлев камень

Обеспечение населения рабочими местами (около 200 человек)

Строительство местных дорог

Развитие инфраструктуры

Поступления в бюджет района составят примерно 1,6 млн руб. ежегодно

Поступления в иные бюджеты

Повышение уровня жизни местного населения (существенное увеличение зарплат) на общую сумму около 10 млн руб.

Снижение затрат жителей и организаций области и района на покупку качественного строительного материала

- разработка Орловского торфяного месторождения;

- подготовка и использование отработанного карьера в с. Лучаново для сбора мусора.

По мере реализации «Плана...», появления новых задач, этот список будет постоянно изменяться.

Реализация «Плана...» рассчитана на период 12–15 лет. При этом ряд мероприятий будет выполнен для достижения краткосрочных целей (в период 2003–2005 гг.), другие мероприятия предложены на более продолжительный период (до 2015 г.). Это связано с тем, что выполнение «Плана...» требует немалых средств и поэтапного подхода. По предварительной оценке, общий объем финансов необходимых для реализации «Плана...» составляет около 450 млн руб., однако эта цифра будет корректироваться в связи с инфляцией и другими обстоятельствами.

3

Качество природной среды и состояние природных ресурсов



КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

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 °С на севере до 19,2...–20,5 °С на юге. Абсолютный минимум температур варьирует по территории в пределах от –52 до –58 °С (с. Первомайское), но чаще составляет –54...–56 °С (в Томске –55 °С).

Средние температуры июля находятся в пределах +16,8...+17,0 °С на севере области и +18...+20 °С на юго-востоке. Абсолютный максимум температур воздуха повсеместно составляет +36...+38 °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 она составляет 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 2003 г.

Характерные особенности 2003 г.:

1. Теплая снежная зима. Единственным холодным из всех зимних месяцев был декабрь. Все остальные месяцы были преимущественно теплыми с кратковременными морозными периодами.

2. Весна началась обычно, неторопливо. Развитие весенних процессов в апреле проходило в средние многолетние сроки. Напротив, бурное нарастание тепла в мае благоприятно сказалось на всем комплексе весенних полевых работ.

3. Летний период был аномально жарким со своевременными осадками. В целом лето было благоприятным для деятельности агропромышленного комплекса (АПК).

4. Осень 2003 г. началась теплой сухой погодой в первой декаде сентября, которая была исключительно благоприятной для уборки яровых зерновых и заготовки семенного материала. Отдельные периоды холодной погоды в дальнейшем не повлияли отрицательно на проведение осеннего комплекса сельскохозяйственных работ. Он был завершен в первой декаде октября.

Метеорологический обзор

Зима 2003 г.

Зимний период 2003 г. в целом характеризовался повышенным температурным режимом с отдельными периодами аномально холодной погоды и осадками в пределах нормы. Средняя температура воздуха за весь зимний период составила –13...–16 °С (табл. 1), что выше нормы на 1–2 °С, но ниже средней температуры за этот же период 2001–2002 г. на 4–6 °С. Средние температуры всех зимних месяцев, превышали норму: январь 2003 г. — на 4–6 °С, февраль 2003 г. — на 1–5 °С, март 2003 г. — на 1–3 °С. Аномально теплая погода наблюдалась в первой и второй декадах января, средние температуры которых превысили норму на 4–7 °С. Сумма выпавших осадков почти повсеместно оказалась в пределах нормы, составив 87–176 мм или 80–120 % нормы (табл. 2).



Таблица 1

Средняя температура воздуха по сезонам 2003 г. по Томской области, °С

Населенный пункт	Зима		Весна		Лето		Осень		Среднее за год
	среднее за сезон	откл. от нормы							
Александровское	-16,2	+0,9	6,6	+4,6	17,2	+2,3	5,0	+1,8	-0,5
Каргасок	-15,2	+1,3	6,7	+3,6	17,6	+2,1	5,6	+1,8	-0,5
Парабель	-14,8	+1,5	6,6	+3,4	17,3	+1,9	5,8	+1,8	0,7
Старица	-14,6	+1,1	6,2	+2,1	17,2	+1,8	5,5	+1,3	0,8
Средний Васюган	-14,8	+1,0	6,4	+2,9	17,8	+2,4	5,7	+1,3	0,9
Новый Васюган	-14,1	+1,3	6,3	+2,2	17,8	+2,5	5,7	+1,4	—
Пудино	-14,6	+1,0	6,2	+1,7	17,3	+1,9	5,6	+1,2	0,9
Бакчар	-13,9	+1,3	6,6	+1,8	17,0	+1,2	5,6	+1,0	1,1
Колпашево	-14,4	+1,8	6,2	+2,8	17,6	+1,8	5,5	+1,2	0,9
Подгорное	-13,6	+2,3	6,3	+2,6	17,9	+2,4	5,9	+1,6	1,3
Молчаново	-13,3	+1,9	6,6	+2,2	18,3	+2,3	5,9	+1,4	1,6
Первомайское	-12,9	+2,2	6,6	+2,0	18,6	+2,2	5,6	+1,0	1,8
Тегульдет	-13,2	+2,6	6,0	+2,2	17,6	+1,9	5,1	+1,2	1,7
Томск	-12,7	+1,9	6,7	+2,2	18,0	+1,7	5,8	+1,0	1,7
Кожевниково	-12,5	+2,2	7,2	+1,9	18,3	+1,9	6,5	+1,3	2,1

Таблица 2

Сумма осадков по сезонам 2003 г. по Томской области, мм

Населенный пункт	Зима		Весна		Лето		Осень		Сумма за год
	сумма за сезон	% от нормы							
Александровское	127	119	44	98	162	69	77	79	410
Каргасок	81	82	39	87	157	70	81	92	358
Парабель	122	111	53	108	185	83	70	80	430
Старица	122	116	40	80	168	73	75	84	424
Средний Васюган	137	94	59	111	165	69	88	81	449
Новый Васюган	82	96	38	72	118	48	107	96	307
Пудино	122	125	33	67	185	81	90	102	430
Бакчар	102	112	49	109	130	58	107	122	388
Колпашево	121	102	66	122	132	61	71	75	390
Подгорное	73	85	67	146	143	67	78	83	361
Молчаново	144	140	80	178	91	44	52	60	367
Первомайское	98	85	56	133	107	58	91	110	352
Тегульдет	131	119	71	142	168	87	117	113	487
Томск	170	130	76	149	139	63	91	88	476
Кожевниково	121	120	54	126	142	77	73	86	390



Январь. В январе преобладала аномально теплая погода с частыми осадками.

Средняя месячная температура воздуха колебалась от -14 до -17 °С, что выше нормы на $4-6$ °С, но ниже значений прошлого года на $2-7$ °С.

Максимальная температура воздуха распределялась от $-4...-9$ °С до $-10...-15$ °С; $1, 10-11, 14, 22-23, 25$ января от $-16...-21$ °С до $-22...-27$ °С, по северным районам $1, 10-11$ и 23 января до $-28...-35$ °С. Самые высокие дневные температуры воздуха $-1...-3$ °С наблюдались 9 и $19-21$ января.

Минимальная температура воздуха в большинстве дней находилась в пределах от $-15...-20$ °С до $-21...-26$ °С. Наиболее низкая температура воздуха в ночные часы от $-27...-33$ °С до $-34...-42$ °С наблюдалась в отдельные периоды $1, 10-12$ и $23-24$ января. Минимальная температура воздуха $7-9$ и $18-21$ января составляла от $-3...-8$ °С до $-9...-14$ °С.

Осадки различной интенсивности выпадали в большинстве дней января и сумма их, по основной части территории области, была в пределах нормы: $12-30$ мм ($70-120$ % нормы). Исключение составили северо-западные районы, где выпало $31-42$ мм ($130-190$ % нормы).

Февраль. В феврале преобладала теплая погода с частыми осадками.

Средняя месячная температура воздуха составляла $-13...-19$ °С, что выше нормы на $1-4$ °С, но ниже прошлогодних значений на $6-8$ °С.

Максимальная температура воздуха колебалась от $-4...-9$ °С до $-10...-15$ °С. В периоды $5-9$ февраля (почти повсеместно), $18-19$ февраля (по северу) и $25-27$ февраля (по северу) наблюдалось ее понижение до $-16...-23$ °С, 5 и 6 февраля в отдельных пунктах до $-24...-30$ °С. Самыми теплыми днями месяца были $1-4$ февраля, когда по большинству районов дневная температура была $0...-3$ °С.

Минимальная температура воздуха распределялась от $-14...-19$ °С до $-20...-26$ °С; $5-8, 17-20, 22$ и 28 февраля от $-27...-33$ °С; $6-7$ февраля местами до $-34...-41$ °С. Ночью $1-4, 11-12$ и 24 февраля температура была $-4...-13$ °С.

Осадки наблюдались $1-4, 9-19$ и $21-28$ февраля. Сумма осадков составила от $7-18$ мм ($50-90$ % нормы) до $19-23$ мм ($100-160$ % нормы).

Март в первой декаде был холодным, во второй и третьей декадах очень теплым с почти ежедневными оттепелями и частыми осадками.

Среднемесячная температура воздуха составила $-8...-10$ °С, что выше нормы на $2-3$ °С, но ниже прошлогодних значений на $2-5$ °С.

Максимальная температура воздуха колебалась от $-5...-1$ до $0+5$ °С, в самые теплые дни марта $25-26$ до $+6...+9$ °С. В большинстве дней первой декады ($1-9$ марта) дневная температура воздуха находилась

в пределах от $-6...-10$ до $-11...-16$ °С; $6-7$ марта до $-17...-24$ °С. Суток с оттепелями за март было $14-17$.

Минимальная температура воздуха в первой половине месяца $5-9$ и $11-12$ марта колебалась от $-10...-16$ до $-17...-23$ °С; местами наблюдалось ее понижение до $-24...-29$ °С; $6-8$ марта до $-30...-41$ °С. В период с 18 по 31 марта температура в основном находилась в промежутке от $-9...-5$ до $-4...-1$ °С.

Сумма выпавших осадков составила по большинству районов от 13 до 21 мм или $80-100$ % нормы. В северо-западных, северо-восточных и в отдельных пунктах юго-восточных районов выпало $22-32$ мм или $105-145$ % нормы.

Март оказался настоящим зимним месяцем. Наблюдавшиеся оттепели способствовали таянию и уплотнению снежного покрова, средняя высота снежного покрова на конец месяца была значительной.

Весна 2003 г.

Весенний период 2003 г. был теплым, в отдельные периоды жарким с осадками в пределах нормы и меньше нормы. Средняя за апрель – май температура воздуха составила $+5...+7$ °С, что выше нормы на 2 °С. Лишь по крайним северным районам (с. Александровское) она была $+3$ °С, что выше нормы на 1 °С. Средняя температура весной 2003 г. была выше, чем весной 2002 г. на $1-2$ °С.

Сумма выпавших осадков была от $33-55$ мм ($45-75$ % нормы) до $56-92$ мм ($80-120$ % нормы).

Несмотря на то, что в апреле развитие весенних процессов тормозилось возвратами холодов, переход средней суточной температуры воздуха через 0 °С на большей части территории области осуществился близко к обычным срокам: $17-18$ апреля, по северным и северо-восточным районам $24-27$ апреля. Лишь по крайним южным и крайним восточным районам эти сроки оказались позднее средних многолетних сроков на $4-9$ дней.

Сход устойчивого снежного покрова по основным зерносеющим районам области отмечен $18-28$ апреля, что также в пределах средних многолетних сроков. Исключение составили крайние южные районы, где сход снежного покрова наблюдался 9 апреля, что раньше нормы на 8 дней.

Активная вегетация озимых культур началась $26-27$ апреля, по северным районам 2 мая с переходом средней суточной температуры воздуха через $+5$ °С, что по крайним южным районам в пределах нормы, по остальным раньше средних многолетних сроков на $5-10$ дней.

Интенсивное потепление, которое наблюдалось в первой декаде мая, способствовало необычно раннему переходу среднесуточной температуры воздуха через $+10$ °С. Этот переход наблюдался $4-5$ мая, что раньше нормы на $16-21$ день.



Апрель. Погода апреля была неустойчивой с резкими колебаниями температуры воздуха, с необычным для апреля похолоданием в середине месяца, с частыми, но слабыми осадками.

Средние температуры всех трех декад апреля имели значительные отклонения от нормы. В первой декаде, которая была аномально теплой, она превышала норму на 1–4 °С (за исключением северо-западных районов, где отмечалась норма). Вторая декада по всей территории области характеризовалась аномально холодной погодой и средняя температура оказалась ниже нормы на 3–4 °С. В третьей декаде средняя температура имела отклонения от нормы от –1 °С на севере до +5 °С на юге территории. В среднем за месяц температура воздуха составила –3...+1 °С, что на большей части территории области оказалось близким к норме, по крайним северным районам – ниже нормы на 1–1,5 °С, по крайним восточным районам выше нормы на 1 °С.

Максимальная температура воздуха в большинстве дней апреля колебалась от +1...+6 до +7...+13 °С и лишь 27–29 апреля до +14...+21 °С. В периоды 3, 9, 13–16, 23–25 и 30 апреля наблюдалось понижение дневной температуры по северным районам области до 0...–5 °С, в самые холодные дни 13–14 апреля до –6...–14 °С. Минимальная температура воздуха находилась в пределах от –1...–7 °С до –8...–14 °С. Очень холодными были периоды 3–5 и 13–15 апреля, когда по северным районам области наблюдалось понижение температуры воздуха в ночные и утренние часы от –15...–20 до –21...–28 °С.

Осадки выпадали в периоды 1–3, 9–15, 19–25 и 27–31 апреля. Сумма выпавших осадков, на большей части территории области, близка к норме – 21–30 мм или 80–120 % нормы. Наибольшее количество осадков 31–45 мм (130–150 % нормы) отмечено по восточным районам, наименьшее – по крайним западным районам 9–20 мм или 30–70 % нормы.

К концу апреля на полях основных зерносеющих районов области снега или не было, или высота его (в результате выпавших 29 апреля обильных осадков) была 1–6 см. В лесных массивах высота снежного покрова составляла 14–43 см, что близко к средним многолетним значениям. По мере схода снежного покрова в третьей декаде апреля началось оттаивание почвы. Глубина оттаявшего слоя почвы на 30 апреля была 13–42 см.

Май в целом характеризовался очень теплой погодой, особенно в середине месяца. По большинству районов количество осадков было ниже нормы. Средняя температура за месяц была +10...+13 °С, что выше нормы на 4–5 °С. За последние 50 лет таким теплым май наблюдался всего 4 раза.

Максимальная температура воздуха распределялась от +12...+17 °С до +18...+23 °С; 9–10, 14 и местами 11, 15 и 18 мая она составляла +24...+30 °С. Лишь

отдельные дни мая (1–3 и 27 мая) были прохладными, когда дневная температура воздуха колебалась от +3...+8 °С до +9...+11 °С. Минимальная температура воздуха находилась в пределах от +1...+7 °С до +8...+13 °С. Заморозки отмечались повсеместно в начале месяца (1–2 мая) интенсивностью –5...–10 °С и местами 3, 4, 8, 20–22, 24, 26 и 28 мая интенсивностью –0...–4 °С.

Осадки выпадали 3–8, 15–16, 20 мая по югу, юго-востоку, 25–27, 30 и местами по северу и юго-западу 31 мая. Слабые осадки 21–30 мм или 30–55 % нормы отмечены по северу, северо-западу и западу. По центральным, южным и юго-восточным районам сумма осадков составила 31–50 мм или 65–110 % нормы. В селах Прохоркино и Березовке выпало наибольшее количество осадков 60 мм или 115–120 % нормы.

Лето 2003 г.

Лето характеризовалось жаркой погодой, своевременными осадками и в целом было благоприятным для деятельности АПК.

Каждый месяц летнего периода был необычным:

- июнь оказался таким жарким, каким не наблюдался за всю историю метеорологических наблюдений, например, в Томске с 1837 г.;

- аномальная жара в первой декаде июля перекрыла по ряду станций абсолютные максимумы температуры за 7 июля, а прохладные с осадками вторая и третья декады были исключительно своевременными и благоприятными для АПК;

- август 2003 г. был таким теплым, каким он наблюдается лишь 2 раза в 10 лет, а его жаркая последняя пятидневка встречается впервые за всю историю наблюдений, так как были перекрыты абсолютные максимумы температуры за 26–30 августа.

Наиболее жаркими периодами были первая и третья декады июня (средние температуры выше нормы на 4–6 °С) и третья декада августа (средняя температура выше нормы на 6–8 °С). Прохладная погода наблюдалась во второй и третьей декадах июля (средние температуры ниже нормы на 1–4 °С). Средняя за июнь – август температура воздуха составила +17...+18 °С, что выше нормы на 2–2,5 °С. Сумма выпавших за лето осадков почти повсеместно оказалась ниже нормы, составив 130–204 мм или 45–85 % нормы.

Июнь характеризовался жаркой погодой с ливневыми осадками, грозами, в третьей декаде местами с градом.

Средняя температура воздуха за месяц составляла +18...+20 °С, что выше нормы на 3–5 °С. За прошедшие 50 лет подобная, однако не настолько жаркая погода в июне зафиксирована в 1982, 1983 и 1994 гг. Максимальная температура воздуха колебалась от +16...+22 °С до +23...+29 °С, местами 1 и 7,



12–13 и 16–17 июня по юго-востоку, 25–27, 28 и 30 июня местами по западу и юго-западу она повышалась до +30...+32 °С. Минимальная температура воздуха распределялась в пределах от +9...+14 °С до +15...+20 °С, местами 2–4, 19–20 июня по западу и юго-западу и 30 июня местами по северу и юго-западу она составляла +5...+8 °С. Заморозки интенсивностью до –2 °С отмечались на поверхности почвы и на высоте 2-х см в населенных пунктах Александрово, Первомайское и Бакчар 3–4 июня.

Осадки в июне в 1 мм и более выпадали на территории области в течение 5–11 дней. Местами во второй и третьей декадах июня наблюдались ливневые дожди с грозами. За месяц осадков выпало от 31–50 мм (50–70 % нормы) до 51–81 мм (80–120 % нормы). В пос. Тегульдет отмечено наибольшее количество выпавших осадков (81 мм, 145 % нормы).

Июль в первой декаде был жарким и сухим, во второй и третьей декадах погода его изменилась на холодную дождливую. Средняя температура первой декады превысила норму на 3–4 °С, второй и третьей была ниже нормы на 1–4 °С. Средняя за месяц температура воздуха оказалась около и ниже нормы на 1 °С и составила +16...+18 °С.

Среднесуточная температура воздуха находилась в первой декаде в пределах от +15...+20 °С до +21...+26 °С, во второй и третьей декадах от +10...+15 °С до +16...+19 °С. Максимальная температура воздуха в первой декаде повышалась от +20...+25 °С до +26...+31 °С, 7–9 июля местами – до +32...+34 °С. Во второй и третьей декадах она была, в основном, от +14...+19 °С до +20...+24 °С, в периоды 15–16, 19, 21–22 и 28–31 июля по южным районам – до +25...+30 °С. Минимальная температура воздуха колебалась в широких пределах от +8...+13 °С до +14...+19 °С. В отдельные периоды 3–4, 11 и 13 июля местами она не превышала +5...+7 °С, а 25–26 июня по северным районам понижалась до +2...+4 °С.

Осадки носили ливневый характер и распределились и в течение месяца, и по территории области крайне неравномерно. Сумма выпавших осадков составила от 28–59 мм (40–70 % нормы) до 60–80 мм (80–120 % нормы). Наибольшее количество осадков отмечено по ряду пунктов северо-восточных и юго-западных районов – 81–137 мм или 130–170 % нормы.

Август в целом оказался теплым и сухим со средней месячной температурой воздуха +16...+18 °С, что выше нормы на 2–4 °С. Таким теплым август в среднем бывает 2 раза в 10 лет. По сравнению с августом 2002 г. он также оказался теплее на 2–5 °С.

Однако все три декады августа по температурному режиму и режиму осадков были разными: первая декада была прохладной и сырой с заморозками на высоте 2 см в конце декады, вторая – теплой и сухой, третья – аномально теплой и сухой.

Максимальная температура воздуха составляла от +22 до +28 °С, в периоды 19–23 и 27–30 августа местами наблюдалось ее повышение до +29...+31 °С. Такое повышение температуры в конце августа случается крайне редко. Прохладными с температурой от +15 до +21 °С были 1–4 и 7–12 августа. Минимальная температура воздуха имела значения от +6 до +13 °С; 1–2 и 30–31 августа местами до +14...+18 °С; 4–5 и 8–13 августа в отдельных пунктах наблюдалось понижение минимальной температуры воздуха до +0...+5 °С. Ряд станций, проводящих наблюдения за минимальной температурой воздуха на высоте 2 см, наблюдали 10–11 августа первые осенние заморозки интенсивностью –1...–2,5 °С, что раньше средних многолетних сроков на 17–30 дней.

Большая часть августовских осадков выпала в первой половине месяца, вторая половина была преимущественно сухой. В целом за месяц повсеместно отмечен недобор осадков от 1–20 мм (1–25 % нормы) до 21–43 мм (30–55 % нормы). Лишь в с. Степановка Верхнекетского района в результате выпадения за сутки 2 августа 52 мм осадков за месяц сумма составила 73 мм или 90 % нормы.

Осень 2003 г.

Благоприятные погодные условия для деятельности АПК сохранялись почти в течение всего осеннего периода. Уборочные работы были проведены в оптимальные сроки и с хорошим качеством. К середине октября они были полностью завершены. Такая благоприятная осень в условиях нашей области бывает крайне редко.

Оба осенних месяца (сентябрь и октябрь) характеризовались повышенным температурным режимом и умеренными местами слабыми осадками.

Средняя за сентябрь – октябрь температура воздуха составила +5...+6 °С, что выше нормы на 1–2 °С.

Сумма выпавших осадков почти повсеместно оказалась в пределах нормы: 73–117 мм или 80–120 % нормы. В отдельных пунктах г. Колпашево и с. Молчаново наблюдался недобор осадков: 52–71 мм или 60–75 % нормы.

Сентябрь. Погода сентября изменялась от жаркой и сухой в первой декаде до холодной с частыми осадками в третьей декаде.

Средняя месячная температура воздуха в целом за сентябрь оказалась выше нормы на 1 °С, составив +9...+10 °С.

Теплая погода с высокими дневными температурами наблюдалась 1–7 сентября (по всей территории области) и 18–19 и 21–22 сентября (местами), когда максимум температуры достигал +19...+24 °С; 4–5 сентября в наиболее жаркие дни он был в пределах от +25 до +33 °С. В остальные дни максимальная температура воздуха колебалась от +7...+12 °С до +13...+18 °С. Низкие дневные температуры воз-



духа +5...+6 °С наблюдались в отдельных пунктах 23 и 24 сентября. Минимальная температура воздуха распределялась от +0...+5 °С до +6...+10 °С; 1–5 и 18–19 сентября до +11...+16 °С. Заморозки в сентябре наблюдались в отдельных пунктах (но не повсеместно) в периоды 6, 9–14, 20–21, 23, 25–27 и 29 сентября. Интенсивность их составляла –0...–4 °С, местами по северу – до –5...–7 °С. Характерным для сентября, как первого осеннего месяца, явился переход средней суточной температуры воздуха через +10 °С, который отмечен в текущем году в средние многолетние сроки – 6–10 сентября.

Осадки различной интенсивности выпадали в течение 12–16 дней. По большинству районов области сумма их была близка к норме или меньше ее: от 24–38 мм (45–70 % нормы) до 41–55 мм (80–120 % нормы). Лишь в отдельных пунктах (Колпашево, Тегульдет, Бакчар и Напас) выпавшие осадки 60–81 мм превысили норму (130–150 % нормы). Осадки носили преимущественно ливневый характер и выпадали в виде дождя, в третьей декаде в виде дождя и мокрого снега. Образование временного снежного покрова 24–25 сентября наблюдалось лишь в одном районе области, Бакчарском.

Октябрь. В октябре преобладала теплая погода с осадками, выпавшими преимущественно во второй половине месяца.

Среднемесячная температура воздуха составила 0...+3 °С, что выше нормы на 1–3 °С и выше прошлогодних значений на 2–4 °С. Среднесуточная температура воздуха 1–6 и 12–21 октября, местами и 22–24 октября повсеместно имела значения от 0...+5 °С до +6...+11 °С, а 7–11 и 22–31 октября от 0 до –7 °С, 26 октября местами до –10 °С. Переходы средней суточной температуры воздуха через +5 °С были отмечены 6–7 октября (на 4–8 дней позднее средних многолетних сроков); через 0 °С – 22–25 октября (на 6–11 дней позднее средних многолетних сроков). Максимальная температура воздуха колебалась в течение октября в очень широких пределах. Теплыми днями были 1–6, 13–16 и по югу 21–22 октября, когда максимальная температура воздуха повышалась до +10...+16 °С, 3–4 и 13–14 октября в отдельных пунктах было +17...+20 °С. В остальные дни максимальная температура воздуха составляла от +1...+4 °С до +5...+9 °С. Отрицательной максимальной температурой воздуха была 7–8 октября по восточным районам (0...–2 °С) и в последней пятидневке практически повсеместно, по северным районам в течение всей третьей декады, кроме 21 октября (0...–6 °С). Минимальная температура воздуха находилась в пределах от 0...+7 °С до 0...–7 °С; 7–11, 25–26 и 28–31 октября до –8...–16 °С. В начале месяца, 1–6 октября местами она была +8...+10 °С.

Осадки выпадали 1–3, 5–6 и 18–31 октября. Сумма выпавших осадков на большей части территории области близка к средним многолетним значениям: 34–65 мм или 80–115 % нормы. Недобор осадков отмечен лишь в г. Кожевниково и с. Пудино, где выпало 29–30 мм или 70 % нормы. Выпадавшие осадки в виде снега в третьей декаде октября способствовали появлению снежного покрова. Датами установления снежного покрова являются 23 октября на севере области, 30 октября по крайнему югу, 25–26 октября в остальных районах. В 2003 г. устойчивый снежный покров образовался в средние многолетние сроки. По результатам снегосъемок, высота снежного покрова на 31 октября была от 1–10 см до 11–21 см. Глубина промерзания к концу октября составляла 2–15 см, в г. Колпашево – 28 см.

Зима 2003 г.

Ноябрь характеризовался холодной погодой с резкими перепадами температуры воздуха и частыми осадками. Среднемесячная температура воздуха колебалась в пределах –11...–17 °С, что ниже нормы на 1 °С и ниже соответствующих значений прошлого года.

Минимальная температура воздуха находилась в пределах от –5...–12 °С до –13...–2 °С. В периоды 3–6, 10–11, 17–19, 22–23 и 30 ноября наблюдалось ее понижение от –21...–27 °С до –28...–33 °С; 22–23 и 30 ноября в отдельных пунктах до –34...–41 °С; 1–2, 8 и 11–12 ноября местами она была 0...–4 °С. Максимальная температура воздуха колебалась от оттепели в первой декаде до сильных морозов в третьей декаде. Оттепели интенсивностью +0...+2 °С наблюдались 1–2 ноября. Наиболее низкие дневные температуры воздуха отмечены в отдельные дни третьей декады – от –19...–24 °С до –25...–30 °С, местами 22–23 и 30 ноября до –31...–36 °С. В большинстве дней максимальная температура воздуха составляла от –1...–9 °С до –10...–18 °С.

Осадки в виде снега выпадали 1–3 и 7–30 ноября. Сумма их составляла от 1–30 мм (60–80 % нормы) до 31–43 мм (85–130 % нормы).

Декабрь. В декабре преобладала аномально теплая погода с сильными морозами в первых числах месяца, частыми осадками и оттепелями.

Средняя месячная температура воздуха колебалась в пределах –11...–15 °С, что выше нормы на 6–7 °С и выше соответствующих значений прошлого года на 9–12 °С.

Минимальная температура воздуха распределялась от –7...–12 °С до –13...–1 °С; 13, 17 декабря и по северным районам 30–31 декабря она была от –20...–26 °С. Период сильных морозов приходился на начало месяца, минимальная температура воздуха достигала от –26...–32 °С до –33...–39 °С; 1–3 де-



кабря до -42°C ; 8–9, 10–11, местами 18 декабря, а также по южным районам 21–22 и местами по северным районам 25 декабря она составляла $-1...-6^{\circ}\text{C}$.

Максимальная температура воздуха находилась в пределах от $-1...-6^{\circ}\text{C}$ до $-7...-13^{\circ}\text{C}$, местами 12, 26, 30 декабря и в период сильных морозов с 1 по 7 декабря она находилась в промежутке от $-14...-20^{\circ}\text{C}$ до $-21...-26^{\circ}\text{C}$, в морозные дни 1 и местами 2–3 декабря $-27...-36^{\circ}\text{C}$. Преобладающие местами оттепели

отмечались 8–11, по южным районам 21 декабря и по крайнему северу 24 декабря их интенсивность составляла $0...+4^{\circ}\text{C}$.

Осадки выпадали на протяжении всего месяца за исключением 1–3 декабря. Сумма их по области распределялась от 26–30 мм (90–110 % нормы) до 31–50 мм (120–150 % нормы). В с. Подгорном выпало 15 мм осадков (63 % нормы), Напасае, Березовке и Прохоркино – 51–56 мм (155–165 % нормы).

СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Выбросы вредных веществ в атмосферу Томской области (без учета Северска) в 2003 г. поступили от 1 177 предприятий. В целом по области суммарный объем выбросов от стационарных источников составил 318,46 тыс. т/год, в том числе 31,3 тыс. т твердых веществ; 3,9 тыс. т сернистого ангидрида; 10,56 тыс. т окислов азота; 66,85 тыс. т углеводородов.

Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха по Томской области показал, что выбросы окиси углерода и углеводородов являются основными и составляют 235,1 тыс. т или 73,8 % 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 Кargasокском, Парабельском, Александровском районах. В населенных пунктах области загрязнение воздушной среды обусловлено функционированием промышленных предприятий, жилищно-коммунальных комплексов и автотранспорта (рис. 1).

На Кargasокский район приходится основная масса выбросов по Томской области 154,0 тыс. т/год (48,4 %), на Парабельский район – 63,0 тыс. т/год (20 %), на Александровский район – 29,1 тыс. т/год (9 %), г. Томск – 20,1 тыс. т/год (6,3 %).

По данным статотчетности, в 2003 г. по сравнению с 2002 г. наблюдалось увеличение суммарного объема зарегистрированных выбросов на 32,68 тыс. т/год (рис. 2). Основное влияние на увеличение выбросов (на 59,14 тыс. т) по Томской области оказал Кargasокский район за счет увеличения добычи нефти и газа.

В 2003 г. было уловлено и обезврежено 26,33 тыс. т (7,6 %) от суммарного объема выбросов по Томской области, что на 5,3 тыс. т/год меньше по сравнению с 2002 г. Основной вклад в улавливание выбросов внесли предприятия Томска, 23,17 тыс. т, что составляет 88 % от суммарного объема уловленных выбро-

сов по области. Значительную долю в улавливание отходящих выбросов внесли три отрасли: электроэнергетическая, отрасль по производству стройматериалов и пищевая. Предприятием электроэнергетической отрасли ОАО «Томскэнерго» Томская ГРЭС-2 (далее ГРЭС-2) из поступивших на очистку 20,5 тыс. т было уловлено 18,8 тыс. т выбросов, в том числе 18,7 тыс. т, за счет оборудования энергетических котлов мокрыми золоуловителями с трубами «Вентури». На предприятиях стройматериалов уловлено 1,8 тыс. т выбросов вредных веществ, в том числе 1,5 тыс. т – на МП «Асфальтобетонный завод». В пищевой отрасли на предприятии ОАО АК «Томские мельницы» обезврежено 1,1 тыс. т загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ по основным отраслям производства в 2003 г. представлены в табл. 4.

Как видно из рис. 3, основной вред атмосфере нанесли выбросы вредных веществ от предприятий нефтегазодобывающего комплекса, которые составляют 260,9 тыс. т или 82 %, ЖКХ – 18,7 тыс. т или 5,9 %, электроэнергетической отрасли – 8,3 тыс. т или 2,6 %, химического и нефтехимического производства – 7,3 тыс. т или 2,3 %.

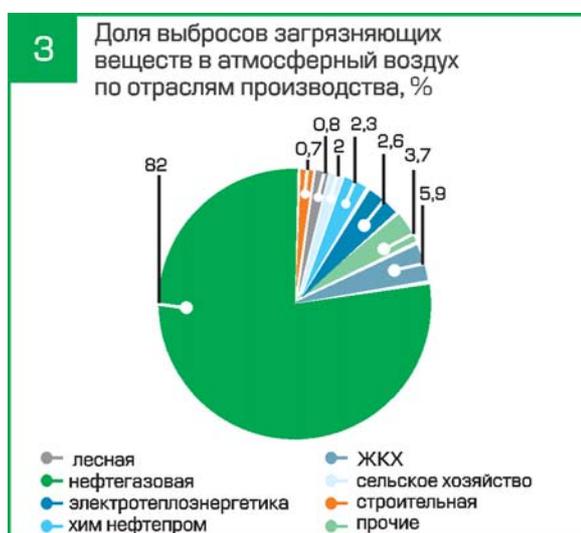
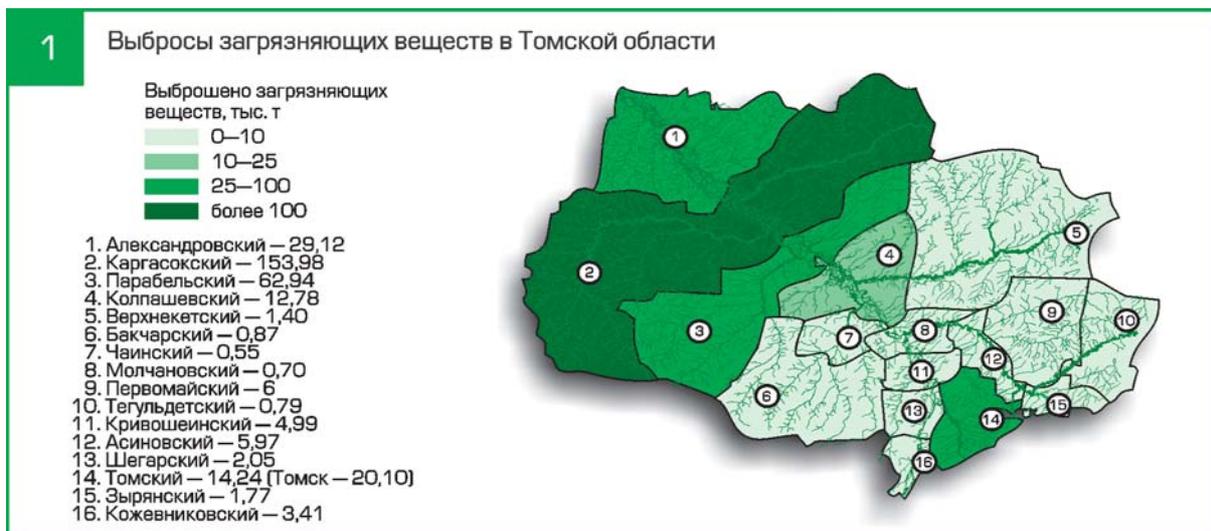
Наибольшее количество выбросов было зарегистрировано на предприятиях нефтегазоперерабатывающего комплекса, основными загрязняющими веществами на которых являются окись углерода (144,9 тыс. т или 55,5 %) и углеводороды (63,9 тыс. т или 24,5 %). По данным статотчетности, нефтегазодобывающие предприятия Александровского, Кargasокского и Парабельского районов выбросили в атмосферу 243 тыс. т загрязняющих веществ, что составило 92,4 % от объема выбросов по отрасли. В целом в 2003 г. отмечено увеличение суммарного объема зарегистрированных выбросов на 42,1 тыс. т по сравнению с 2002 г. Увеличению выбросов по отрасли в 2003 г. способствовали ОАО «Томскнефть» в Кargasокском районе на Западно-Моисеевском, Двуреченском и Катыльгинском месторождениях за счет увеличения добычи нефти и газа, а также ООО «Томсктрансгаз» по причине увеличения выбросов углеводородов при капитальных ремонтах трубопроводов.



Таблица 3

Выбросы загрязняющих веществ предприятиями Томской области в 2003 году, тыс. т

Район, населенный пункт	Кол-во предприятий	Количество загрязняющих веществ			Выброс загрязняющих веществ в атмосферу						Изменение выброса по сравнению с 2002 г., тыс. т
		отходящих	выброшенных	фактически уловленных, %	твердые	сернистый ангидрид	оксид углерода	окислы азота	углеводороды	прочие	
г. Томск	282	43,276	20,104	53,54	2,921	1,123	7,685	5,828	0,301	2,246	-0,774
г. Асино	38	5,485	5,093	7,15	1,838	0,456	2,470	0,296	0,005	0,028	+0,015
г. Кедровый	7	0,197	0,197	0	0,007	0	0,046	0,009	0,115	0,020	-0,133
г. Колпашево	53	5,155	4,796	6,96	1,631	0,485	2,337	0,257	0,031	0,055	-0,672
г. Стрежевой	34	1,448	1,445	0,21	0,110	0,014	0,231	0,190	0,044	0,856	-0,474
Александровский р-н	28	29,115	29,115	0	1,389	0,045	11,545	0,174	8,660	7,302	-1,846
Асиновский р-н	31	0,873	0,873	0	0,298	0,050	0,391	0,044	0,002	0,088	-0,045
Бакчарский р-н	48	0,872	0,872	0	0,223	0,087	0,255	0,047	0,022	0,238	-0,073
Верхнекетский р-н	30	1,607	1,404	12,63	0,460	0,083	0,673	0,161	0,018	0,009	-0,365
Зырянский р-н	42	1,946	1,768	9,15	0,639	0,131	0,835	0,089	0,012	0,062	-2,264
Каргасокский р-н	129	153,976	153,976	0	11,208	0,266	93,438	2,009	27,808	19,247	+59,135
Кожевниковский р-н	57	3,574	3,408	4,64	1,037	0,189	1,231	0,065	0,605	0,281	-0,052
Колпашевский р-н	42	8,106	7,990	1,43	0,777	0,107	1,076	0,154	5,849	0,027	+4,415
Кривошеинский р-н	32	4,985	4,985	0	0,417	0,059	0,442	0,039	3,815	0,213	+0,133
Молчановский р-н	28	0,701	0,701	0	0,223	0,042	0,295	0,054	0,039	0,048	-0,415
Парабельский р-н	47	63,521	62,936	0,92	5,060	0,038	41,324	0,500	10,115	5,899	-25,373
Первомайский р-н	40	1,166	1,157	0,77	0,375	0,074	0,627	0,069	0,001	0,011	-2,028
Тегульдетский р-н	30	0,791	0,791	0	0,292	0,024	0,423	0,042	0,002	0,008	-0,090
Томский р-н	111	15,218	14,244	6,40	1,535	0,442	2,073	0,413	8,900	0,881	+4,042
Чаинский р-н	28	0,552	0,552	0	0,189	0,060	0,207	0,030	0,002	0,064	+0,138
Шегарский р-н	40	2,225	2,048	7,96	0,659	0,119	0,646	0,087	0,505	0,032	-0,575
Всего по области	1177	344,789	318,455	7,64	31,288	3,894	168,250	10,557	66,851	37,615	+32,679



Анализ выбросов вредных веществ в атмосферу от добычи нефти и газа по Каргасокскому, Александровскому и Парабельскому районам представлен в табл. 5. В 2003 г. в Парабельском районе впервые отмечено увеличение объемов производства промышленной продукции, улучшение бытовых условий проживания населения не сопровождалось дополнительным загрязнением окружающей среды.

В жилищно-коммунальный комплекс входят 177 предприятий, выбросы которых составили 18,7 тыс. т, в том числе 6,4 тыс. т твердых (в основном, сажа, зола угли); 8,7 тыс. т окиси углерода; 1,7 тыс. т сернистого ангидрида; 1,58 тыс. т окислов азота. В целом по отрасли в 2003 г. отмечено уменьшение выбросов на 3,16 тыс. т по сравнению с 2002 г. Основной вклад в уменьшение выбросов на 0,9 тыс. т внес Томский район за счет проведения мероприятий по ре-

конструкции котельных с переводом на более экологически чистый природный газ в населенных пунктах Молодежный, Рыболово, Мирный. В г. Колпашево выбросы от предприятий ЖКХ уменьшились на 0,4 тыс. т за счет частичного перевода котельных ООО «Уют» на смешанный вид топлива (уголь, дрова) и уменьшения расхода угля. В Кривошеинском районе выбросы вредных веществ в атмосферу снизились на 0,39 тыс. т за счет МУП «Кривошеинского ЖКХ». В 2003 г. на данном предприятии ликвидированы три котельные, работавшие на твердом топливе, с заменой на новую котельную с использованием в качестве топлива природного газа. Снижение выбросов в Шегарском (на 379 т), Асиновском (на 216 т), Молчановском (на 196 т) районах, в г. Стрежевой (на 146 т) произошло в основном за счет уменьшения расхода топлива.



Таблица 4

Выбросы загрязняющих веществ по основным отраслям производства в 2003 г.

Отрасли	Кол-во предприятий	Количество выбросов, тыс. т						Уловлено, в % от выбросов по области	Изменение кол-ва вредных веществ к 2002 г., тыс. т
		твердые	сернистый ангидрид	оксид углерода	окислы азота	углеводороды	всего		
Нефтегазодобыча	155	17,232	0,177	144,872	2,322	63,911	260,9	0,02	+42,142
Жилкомхоз	177	6,387	1,719	8,701	1,578	0,182	18,73	2,67	-3,162
Электротеплоэнергетика	15	1,069	0,617	2,675	3,613	0,005	8,32	69,42	-1,140
Химическое и нефтехимическое производство	13	0,064	0,095	2,867	1,828	0,189	7,32	2,47	+2,000
Сельское хозяйство	144	1,166	0,190	0,914	0,207	2,264	6,56	7,67	-6,341
Строительство	66	0,812	0,155	1,182	0,088	0,020	2,33	37,78	-0,300
Лесная промышленность	68	0,858	0,113	1,194	0,150	0,009	2,385	2,0	+0,482
Другие отрасли	539	3,667	0,823	5,738	0,767	0,281	11,91	28,42	-1,002
Всего по области	1177	31,255	3,889	168,143	10,553	66,861	318,455	7,65	+32,679

Таблица 5

Выбросы вредных веществ в атмосферу от добычи нефти и сжигания попутного газа по Томской области

Месторождение	Объем добычи нефти, тыс. т		Объем газа, сжигаемого на факелах, тыс. т		% утилизации		Выброс вредных веществ, тыс. т		Изменение выбросов по сравнению с 2002 г., тыс. т	
	годы									
	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003		
ОАО «Томскнефть» ВНК по Александровскому району	1 906,7	2 043,8	46 011,5	38 549,8	55,6	62,1	28,5	24,2	-4,32	
ОАО «Томскнефть» ВНК по Парабельскому району	1 135,0	1 344,3	465 984	151 861	56,1	90,2	83,69	60,15	-23,54	
ОАО «Томскнефть» ВНК по Каргасокскому району	6 321,4	8 397,5	228 712	287 506	23,5	18,8	75,82	121,9	+46,05	
ОАО «Томскнефть» ВНК (всего)	9 365,6	11 785,6	709 368,5	477 917,5	51,5	74	188,0	206,2	+18,2	
ЗАО «Томск-Петролиум-унд-Газ» по Каргасокскому району	—	362,1	—	19 366	—	0,6	0	6,7	+6,7	
ЗАО «Томская нефть» по Каргасокскому району	0	36,2	0	2 873,7	0	37,7	0	0,05	+0,055	
Компания «Бенодет инвестментс лимитед» по Каргасокскому району	474,0	838,9	21 262, 2	41 019	—	0,8	10,71	12,5	+1,82	



В сельскохозяйственной отрасли отчетность по выбросам вредных веществ в атмосферу в 2003 г. представили 144 предприятия. По этим данным, выбросы на предприятиях АПК составили 6,56 тыс. т. Основной вред атмосфере нанесли выбросы вредных веществ, произведенные в следующих районах: Томский — 2,5 тыс. т (38,3 %), Кожевниковский — 1,13 тыс. т (17 %), Кривошеинский — 0,77 тыс. т (11,6 %), Шегарский — 0,7 тыс. т (10,6 %). В целом по отрасли в 2003 г. наблюдалось уменьшение выбросов на 6,34 тыс. т по сравнению с 2002 г. Уменьшению выбросов способствовали 6 районов: Зырянский — 2,27 тыс. т (35,8 %), Первомайский — 2,25 тыс. т (35,4 %), Томский — 1,23 тыс. т (19,4 %), Кривошеинский — 0,3 тыс. т, Шегарский — 0,13 тыс. т (2 %), Кожевниковский — 0,1 тыс. т (1,6 %).

Снижение объемов выбросов на предприятиях сельского хозяйства объясняется тем, что по сравнению с 2002 г. по области стало на 20 сельскохозяйственных предприятий меньше. На других предприятиях уменьшились объемы производства, и сократилось поголовье скота.

Выбросы загрязняющих веществ от электроэнергетической отрасли по области составляют 8,3 тыс. т. Основной «вклад», 8,2 тыс. т (98,8 %), внес Томск, в том числе 3,9 тыс. т — ГРЭС-2 и 4,09 тыс. т — Филиал ОАО «Томскэнерго» ТЭЦ-3 (далее ТЭЦ-3). В целом по области в 2003 г. наблюдалось уменьшение выбросов на 1,14 тыс. т по сравнению с 2002 г. за счет изменения структуры топлива, уменьшения расхода угля на 21,4 тыс. т и увеличения расхода более экологически чистого топлива, природного газа, на 78,1 млн т.

Предприятия лесной отрасли также оказали влияние на загрязнение атмосферного воздуха. По данным статистической, в лесной отрасли выбросы в 2003 г. составили 2,38 тыс. т, что в целом по области на 482 т больше по сравнению с 2002 г., в основном, это произошло за счет увеличения количества предприятий, представивших отчет за фактические выбросы в 2003 г.

Предприятия нефтехимической промышленности, сосредоточенные, в основном, в Томске, выбросили в атмосферу в 2003 г. 7,3 тыс. т загрязняющих веществ. Основной «вклад» по данной отрасли внесли два предприятия: ОАО «Томский нефтехимический завод» — 2,45 тыс. т и ЗАО «Метанол» — 3,02 тыс. т. По сравнению с 2002 г. выбросы по отрасли увеличились на 2,0 тыс. т. Рост количества выбросов произошел на ОАО «Томский нефтехимический завод» (на 327 т) и ЗАО «Метанол» (на 1,63 тыс. т). Увеличение выбросов на ЗАО «Метанол» связано с проведением инвентаризации и выявлением неучтенных источников.

Строительная отрасль уменьшила выбросы вредных веществ в атмосферу в 2003 г. на 300 т за счет уменьшения выпуска продукции.

В прочих отраслях наблюдалось уменьшение выбросов на 1,0 тыс. т также за счет сокращения объемов производства.

Мониторинг загрязнения воздуха систематически ведется только в Томске. Наблюдение проводится на 6-ти стационарных станциях ТЦГМС.

Ответственным за сеть является ЗапСибЦМС Западно-Сибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Дополнительно проводятся наблюдения под факелом нефтехимкомбината. Службы санэпиднадзора и ОГУ «Облкомприрода» также проводят наблюдения за состоянием воздуха.

Концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе Томска незначительны и не превышают ПДК.

Средняя (за год) концентрация диоксида азота, в целом по городу, равна ПДК; повторяемость превышения ПДК составила 14,9 %. Среднегодовая концентрация диоксида азота превысила санитарную норму в Советском районе в 1,8 раза, в Октябрьском районе — в 1,5 раза. Наибольшая повторяемость превышений ПДК (29,5 %) наблюдалась в Советском районе, а максимальная концентрация данной примеси в том же районе составила 4,7 ПДК.

Средняя за год и максимальные разовые концентрации оксида азота ниже ПДК.

Среднегодовая концентрация взвешенных веществ в городе остается ниже ПДК.

Максимальная концентрация примеси 4,0 ПДК обнаружена в июне в Советском районе.

Средние за год концентрации оксида углерода также ниже ПДК. Наибольшая повторяемость превышения ПДК 5,6 % наблюдалась в Советском районе, максимум примеси 4,4 ПДК был отмечен в августе.

Среднегодовые концентрации хлористого водорода в целом по городу и на станциях ниже ПДК. Наибольшая повторяемость превышений ПДК 18,9 % наблюдалась в Кировском районе. Максимальные концентрации 10,0 ПДК зарегистрированы в июне в Кировском районе и в марте в Советском районе — 9,9 ПДК.

Средняя за год концентрация формальдегида по городу составила 4 ПДК. Наибольшая среднегодовая концентрация формальдегида 7,0 ПДК наблюдалась в Ленинском районе. Наибольшая повторяемость превышений ПДК 18,6 % также отмечалась в этом районе. Максимальная концентрация примеси 5,8 ПДК была зарегистрирована в сентябре в Октябрьском районе.

Средняя за год концентрация фенола по городу ниже ПДК. Максимум примеси 5,3 ПДК отмечен в Ленинском районе в сентябре.

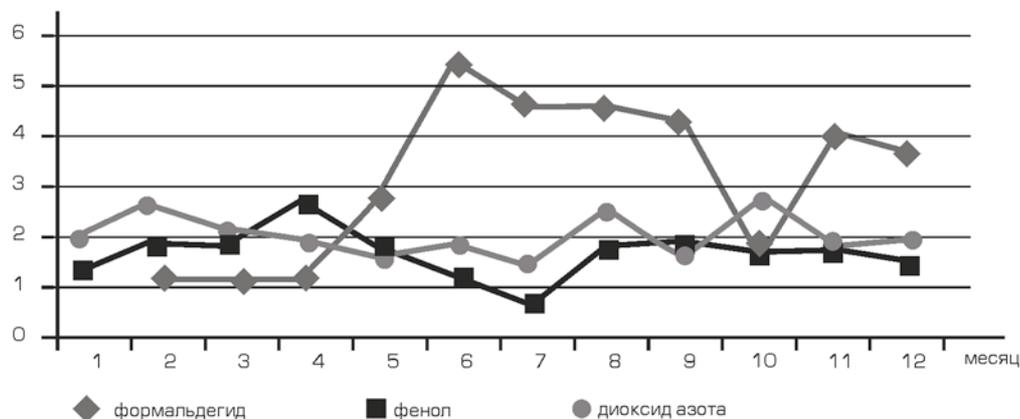
Средняя за год концентрация сажи не превышает ПДК. Максимум концентрации 3,1 ПДК отмечен в Ленинском районе в ноябре.

Средняя концентрация метанола (определяется только на станции в пос. Светлый) ниже ПДК. Максимальная концентрация (6,4 ПДК) отмечена в сентябре.



4

Динамика основных компонентов в атмосферном воздухе в радиусе 2–4 км под факелом ГРЭС-2 (за 2003 г.), в значениях кратности превышения ПДК



Средняя за год концентрация аммиака по городу ниже ПДК. Максимальная концентрация аммиака 2,9 ПДК наблюдалась в марте в пос. Светлом.

Среднемесячные концентрации металлов не превышали ПДК.

Концентрация сероводорода в атмосферном воздухе Томска не обнаружена.

Под факелом нефтехимкомбината содержание загрязняющих веществ составляло: 1,1 ПДК диоксида азота; 1,1 ПДК фенола; 2,8 ПДК формальдегида; 1,3 ПДК метанола; ниже ПДК аммиака и оксида углерода.

Атмосферные осадки в течение года имели равновесную рН в 58 % случаях; слабощелочную – 10,5 %; слабокислую – 21,4 %; нейтральную реакцию – 10,5 %; щелочную – 0,9 %.

Наблюдается тенденция повышения уровня загрязнения взвешенными веществами, хлористым водородом и формальдегидом в период 1999–2003 гг. Предполагаемые источники загрязнений: автотранспорт, ОАО «Томский завод ДСП», ОАО «ТНХЗ», ОАО «Томский электроламповый завод», ОАО «Манотомь» и другие предприятия.

Уровень загрязнения воздуха высокий, $ИЗА_5 = 11$, наблюдаются случаи повышения уровня концентрации отдельных веществ до 10 ПДК, повторяемость превышений ПДК наблюдалась в 29,5 % случаях.

В 2003 г. ОГУ «Облкомприрода» проводилась работа по мониторингу атмосферного воздуха под факелом ГРЭС-2 с учетом направления ветра.

Установлено, что на расстоянии 2 км от источников выброса ГРЭС-2 население живет в условиях повышенных ПДК оксидов азота, фенола, формальдегида (до 7 ПДК). В бесснежное время года превышения по уровню содержания пыли достигали 96 ПДК, что связано с общей запыленностью атмосферы Томска.

По данным подфакельного мониторинга, в 2003 г. в воздухе, в радиусе от 2-х до 4-х км от ГРЭС-2, наблюдалось превышение ПДК до 5 раз по содержанию диоксида азота в течение 287 дней, по фенолам – 305 дней и по формальдегиду – 97 дней (табл. 6). Концентрация диоксида азота и фенолов держится на уровне 1,5–3 ПДК, формальдегида до 4 ПДК (рис. 4). Содержание оксида углерода не превышало ПДК.

Оценка влияния выбросов предприятий на окружающую среду ведется также методом снеговой съемки, которая помогает оценить суммарные накопления загрязняющих веществ в снежном покрове, вызванные их выпадением из атмосферного воздуха.

В зимний период 2003 г. была проведена **снеговая съемка** в разных районах Томска для определения влияния различных предприятий города **на накопление бенз(а)пирена** в окружающей среде. Исследования показали, что наибольшее накопление бенз(а)пирена в снеговом покрове происходит под факелом выбросов ЖБК 100, ОАО «Керамзит», ОАО «Томского завода резиновой обуви», ОАО «Томского завода ДСП» и ФГУП «Шпалопропиточного завода». На перекрестках улиц города бенз(а)пирен накапливается в равноценном количестве, что говорит и о влиянии автотранспорта (табл. 7).

Важным источником загрязнения атмосферного воздуха на территории Томской области является автотранспорт. На 1.01.2003 г. дорогами общего пользования, находящимися в ведении Томской областной дирекции дорожного фонда и автомобильных дорог, занято 8 905 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



Таблица 6

Состояние атмосферного воздуха под факелом выбросов ГРЭС-2 в 2003 г.

Показатели	Январь – декабрь	Среднегодовое значение концентрации, в кратности превышения ПДКс.с.*
Количество дней с превышением ПДК до 5 раз:		
по оксидам азота	287	2,1
по фенолам	305	1,77
по формальдегиду	97	3,18
В том числе количество дней с превышением ПДК свыше 5 раз:		
по оксидам азота	12	
по фенолам	4	
по формальдегиду	53	

Примечание. *ПДКс.с на фенол составляет 0,001 мг/м³, на формальдегид – 0,003 мг/м³, на оксид азота – 0,04 мг/м³.

Таблица 7

Накопление бенз(а)пирена в снеговом покрове под факелами выбросов некоторых предприятий г. Томска

Место отбора пробы	Предприятие, выбросы которого влияют на содержание бенз(а)пирена в снеге	Содержание бенз(а)пирена в снеге, ПДК
поляна напротив дома № 57 по ул. Черноморская	ГРЭС-2	1,36
поле Академгородка	–	1,0
Лагерный сад	транспорт	2,52
перекресток ул. Пушкина – ул. Яковлева	транспорт	2,22
перекресток ул. Пушкина – ул. Комсомольская	транспорт	3,14
ул. Герцена – ул. Красноармейская	транспорт	1,66
перекресток ул. Павлова – ул. Революционная	ГРЭС-2	2,68
Северо-восточная часть ЖБК-100 ОАО «Керамзит»	ЖБК-100, ОАО «Керамзит»	4,50
перекресток ул. Суворова – ул. Ивана Черных	ТЗСМИ	1,68
пос. Светлый (со стороны ТНХЗ)	–	0,98
микрорайон Солнечный	–	1,92
перекресток Краснодонский – ул. Строительная	ТЗРО	5,5
800 м с северо-востока от трубы завода ДСП	ДСП	6,3
перекресток ул. Трудовая – ул. Н. Луговая	ШПЗ	4,56
перекресток пр. Кирова – ул. Красноармейская	Транспорт	5,08
пос. Бобровка (фоновая проба)	–	0,8

Примечание. ПДК бенз(а)пирена для рек рыбохозяйственного направления – 0,000005 мг/дм³.



и ведомственных) с твердым покрытием составляет 6 637 км. Удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием в протяженности автомобильных дорог общего пользования – 77,7 %. Удельный вес автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием в протяженности автомобильных дорог с твердым покрытием общего пользования – 52,1 %. Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием – 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 2003 г. количество автомобильного транспорта составляло

184 095 ед. (в 2002 г. – 183 205 ед.), а количество мототранспортных средств – 12 229 ед. (в 2002 г. – 21 420 ед.). Основную часть по форме собственности составляет личный автотранспорт (174 432 ед. в 2003 г. и 150 912 ед. в 2002 г.), а по типу – легковые автомобили (141 556 ед. в 2003 г. и 139 909 ед. в 2002 г.). 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. 5. Снижение количества автотранспорта объясняется снятием с учета списанной техники и особенно мототранспорта.

Динамика выбросов вредных веществ автотранспортом представлена на рис. 6. Выбросы от автомо-



Таблица 8

Протяженность дорог общего пользования и их площади по районам Томской области

Район	Протяженность дорог, км	Площадь по дорогам, га
Александровский	30	59
Асиновский	287	491,12
Бакчарский	386	878,77
Верхнекетский	275	454,03
Зырянский	204	441,19
Каргасокский	193	338,19
Кожевниковский	285	663,46
Колпашевский	384	744,87
Кривошеинский	210	508,21
Молчановский	244	461,5
Парабельский	258	538,96
Первомайский	261	475,93
Тегульдетский	212	454,69
Томский	646	1 224,27
Чаинский	236	545,38
Шегарский	358	625,37
Всего по области	4 469	8 904,94

бильного транспорта в 2003 г. составили по области 135 тыс. т. «Вклад» автотранспорта в общий выброс вредных веществ составляет 30 %. Увеличение выбросов автотранспортом (по сравнению с предыдущим годом) составило 2,9 тыс. т, что обусловлено увеличением расхода (продажи) топлива.

Всего в Томской области 1 198 тыс. ед. автотехники переведено на газомоторное топливо (в 2002 г. — 186 ед. и в 2003 г. — 91 ед.). Перевод автотранспорта на газомоторное топливо в Томской области осуществляется на 3-х предприятиях: ООО «Томскнефтегазопереработка», ООО «Томсктрансгаз» и ООО «Экогазавто». Суммарные выбросы автомобилей, оборудованных газобаллонной аппаратурой в 2003 г., составили около 1 тыс. т, что на 600 т меньше выбросов бензинового двигателя. Экологическая эффективность перевода автомобилей на газомоторное топливо составляет 36 %. Отработанные газы двигателей внутреннего сгорания содержат более двухсот 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. 7 показано количество прошедшего технического осмотра и признанного исправным автотранспорта (по видам собственности).

В 2002 г. в среднем у 20 % автомобилей содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах превышало норму; у транспортных средств, принадлежащих юридическим лицам — 25 %. В 2003 г. данные показатели ухудшились и составили 36 и 32 % соответственно.

Выбросы загрязняющих веществ автотранспортом оказывают наибольшее воздействие на состояние воздуха в городах. Так, доля загрязняющих веществ выбрасываемых автотранспортом в Асино составляет 50 %; в Колпашево — 63 %; в Томске — 79 %; в Стрежевом — 87 % от общегородских валовых выбросов.

При проведении маршрутных наблюдений были установлены наиболее загрязненные улицы и перекрестки Томска. Главным источником отрицательного воздействия на атмосферу областного центра служит автотранспорт, насчитывающий около 100 тыс. ед. 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 (см. табл. 11).

Экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха на перекрестках транспортных магистралей города показал, что под влиянием автотранспорта в зоне

влияния перекрестков создается высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха (2–20 ПДК) по оксиду углерода и формальдегиду и 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, связано это с накоплением пыли и песка за зиму на дорогах, несвоевременным поливом улиц и недостаточным озеленением газонов.

Причин высокой степени загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта несколько. Как уже было сказано, подавляющее большинство улиц города узкие, с большим количеством поворотов, регулируемых перекрестков и пешеходных переходов, поэтому их пропускная способность невысока. Плотность же потока автотранспорта, особенно в пиковое время, высокая и достигает в отдельных местах до 80 ед. (и более) на 1 км автодороги.

Причинами загрязнения воздуха являются также использование низкосортных видов жидкого топлива, плохое качество дорожного покрытия, высокая концентрация автотран-



Таблица 9

Количество частного автотранспорта, состоящего на учете в управлении ГИБДД Томской области

Населенный пункт	Количество транспортных средств					
	легковых автомобилей		грузовых автомобилей		автобусов	
	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.
г. Стрежевой	9 898	10 400	710	834	103	113
Александровский р-н	1 161	1 271	171	182	21	17
Асиновский р-н	5 197	5 312	660	659	52	47
Бакcharский р-н	2 269	2 183	294	293	12	8
Верхнекетский р-н	1 750	1 877	246	288	11	18
Зырянский р-н	1 813	1 875	351	358	13	9
Каргасокский р-н	2 550	2 613	347	344	19	18
Кожевниковский р-н	3 305	3 346	401	419	13	13
Колпашевский р-н	6 972	7 060	748	798	36	50
Кривошеинский р-н	1 954	2 115	278	272	12	12
Молчановский р-н	1 621	1 768	196	204	3	11
Парабельский р-н	1 662	2 031	185	182	6	12
Первомайский р-н	2 614	2 651	290	296	22	20
Тегульдетский р-н	711	782	86	92	2	3
г. Кедровый	637	173	43	16	6	0
Чаинский р-н	1 750	2 004	283	341	13	13
Шегарский р-н	3 582	3 612	694	703	19	22
Томский р-н	11 092	11 733	1 833	1 975	142	145
г. Томск	72 623	71 718	7 944	8 005	1 486	1 472
Всего	131 161	134 524	15 760	16 261	1 991	2 003

7 Количество автотранспорта (по видам собственности), прошедшего технический осмотр и признанного исправным, %

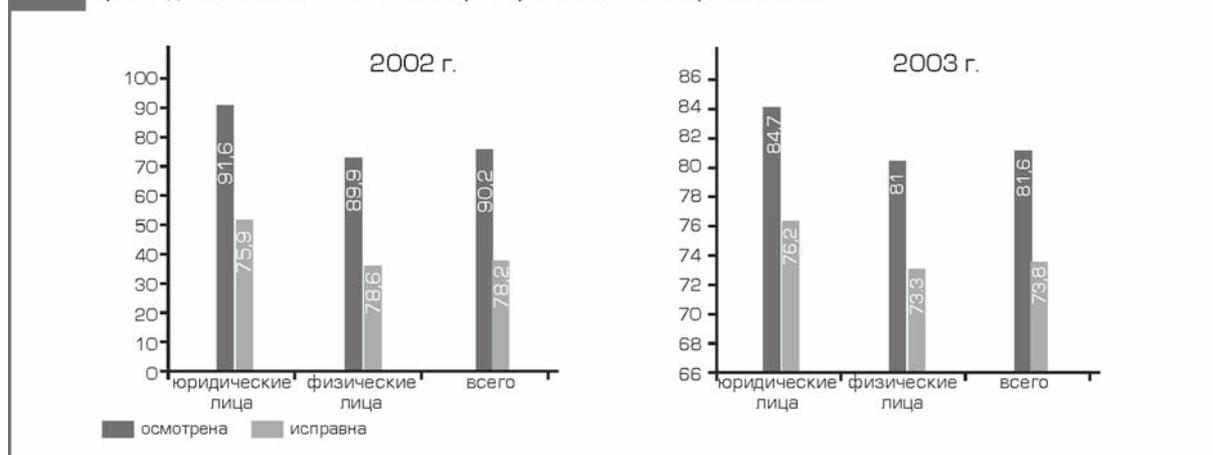




Таблица 10

Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта по городам Томской области

Город	Твердые	СО	NO	SO	СН	Всего	Изменения*
Томск	1,3	56,0	6,2	2,0	10,4	75,9	+1,75
Асино	0,09	3,7	0,49	0,2	0,7	5,18	+0,16
Колпашево	0,15	5,0	0,6	0,2	0,95	6,9	+1,5
Стрежевой	0,2	7,0	0,9	0,3	1,5	9,9	+0,5
Всего по области	1,481	103,23	9,87	2,1	18,39	135,0	+2,9

Примечание.*По сравнению с 2002 г.

Таблица 11

Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на улицах г. Томска

Место замера	Концентрация, кратность превышения ПДКс.с.*				
	2002 г.	2003 г.			
	оксид углерода	бенз(а)-пирен	оксид углерода	формальдегид	оксиды азота
пр. Ленина – ул. Нахимова	1,1–3	–	12,1	2,0	2,0
пр. Ленина – пр. Фрунзе	2–4,4	–	5,0	–	12,9
пр. Ленина – пер. 1905 года	4,3–5	–	3,4	6,3	6,7
пр. Ленина – ул. Пролетарская	–	1,01	3,0	10,3	7,9
пр. Ленина – ул. Нижне-Луговая	–	–	3,5	5,7	4,4
пр. Мира – ул. Интернационалистов	1,5	2,1	4,6	9,2	–
пр. Мира – ул. Смирнова	0,8	0,93	4,8	8,3	3,9
пл. Новособорная	2,4	0,94	3,6	4,0	4,5
остановка «Главпочтамт»	1,5–4,4	–	4,3	–	7,5
пл. Ленина	1–3,8	1,51	4,3	4,7	6,8
ул. Яковлева – ул. Пушкина	8–10	2,13	20	12,0	5,5
остановка «4-я поликлиника»	3,8–9,9	6,13	14,3	11,5	10,2
пр. Комсомольский – ул. Сибирская	3,7–8	–	4,9	5,1	5,2
пр. Комсомольский – пр. Фрунзе	3,6–8	–	5,3	9,0	9,1
пр. Комсомольский – ул. Герцена	7–11,7	–	14	8,9	10,3
пр. Кирова – ул. Красноармейская	3,8–9,1	2,42	6,0	–	7,6
ул. Красноармейская – ул. Герцена	5,2–7,5	1,95	6,7	7,0	8,1
ул. Красноармейская – пр. Фрунзе	4,7–12	–	4,8	–	13,8
ул. Красноармейская – ул. Алтайская	3,8–5,6	2,48	4,7	11,0	13,7
остановка «ДОСААФ»	2–6	–	3,2	7,7	3,2

Примечание.*ПДКс.с. на оксид углерода составляет 3,0 мг/м³, бенз(а)пирен – 0,001 мкг; формальдегид – 0,003 мг/м³, оксид азота – 0,04 мг/м³.

спортных предприятий и гаражных боксов в районах жилой застройки, загруженность центральных дорог города маршрутным транспортом и др. Вследствие неисправностей топливной аппа-

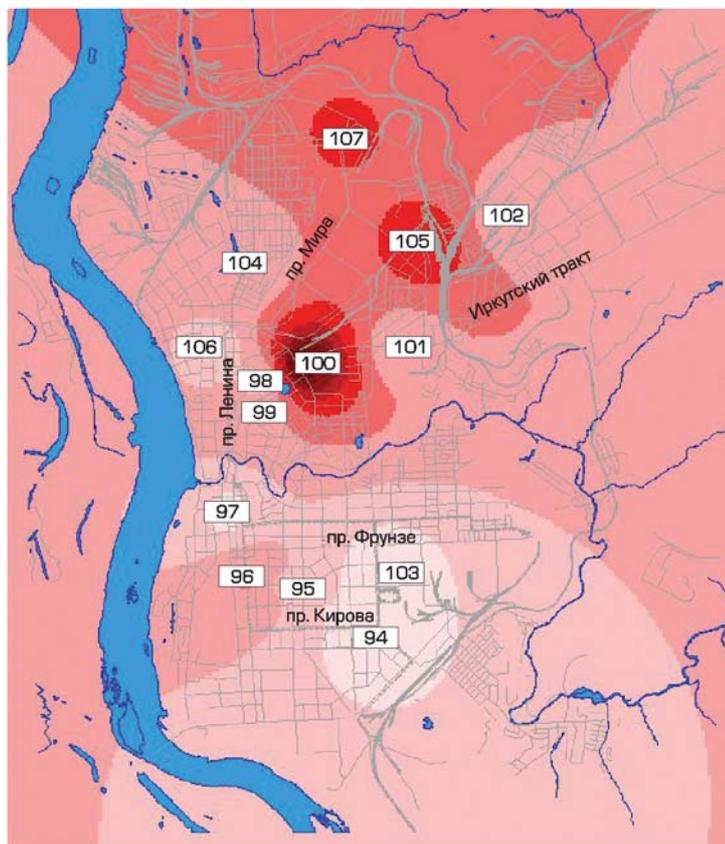
ратуры автотранспорта на дороги попадают нефтепродукты.

Для исключения гололедных явлений с целью повышения безопасности движения автотранспорта

8
Содержание взвешенных веществ в снеге на территории Томска, мг/м²

Количество взвешенных веществ

200,845–1 042,525
1 042,525–1 884,205
1 884,205–2 725,886
2 725,886–3 567,566
3 567,566–4 409,247
4 409,247–5 250,927
5 250,927–6 092,607
6 092,607–6 934,288
6 934,288–7 775,968

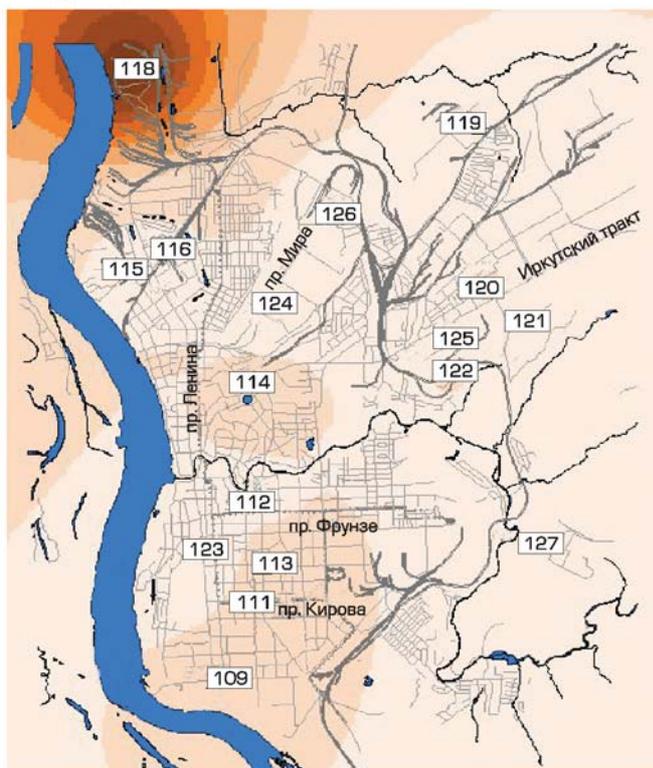
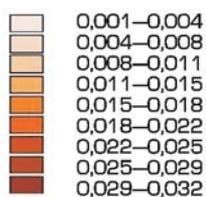


№ пробы	Количество	Адрес
94	199,1	пр. Кирова, 51
95	1 829,5	ул. Гоголя
96	2 906,0	«Городской сад»
97	688,2	ул. Ленина, 93
98	1 414,1	пл. Соляная – ул. Макушина
99	2 366,4	ул. Октябрьская
100	7 786,8	ул. Пушкина (от ул. Яковлева до 4-й поликлиники)
101	1 866,7	район ОАО «Ролтом»
102	2 141,2	ул. Ракетная
103	260,6	ул. Герцена, 57
104	1 825,7	ул. Большая Подгорная
105	4 358,3	ул. Старо-Деповская
106	1 179,6	пер. Сакко
107	3 758,6	пр. Мира

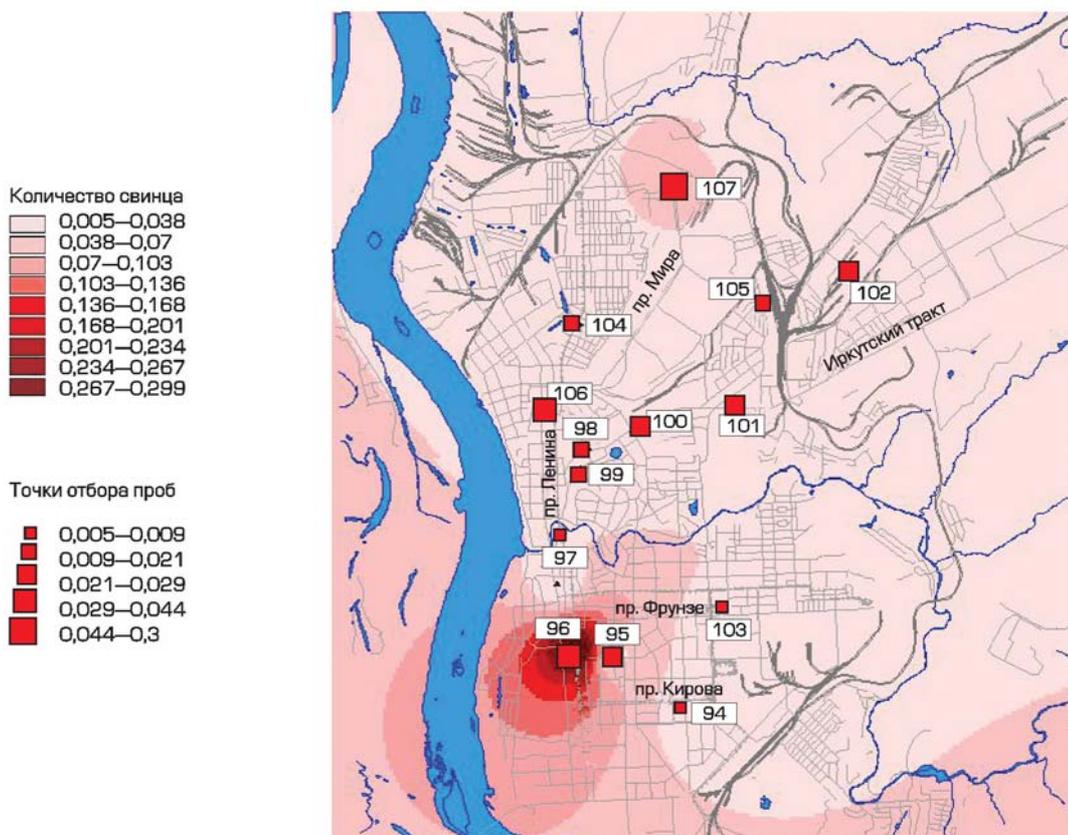
9

Содержание бенз(а)пирена в снеге на территории Томска, мкг/м²

Концентрация бенз(а)пирена



№ пробы	Количество	Адрес
109	0,005	пр. Ленина – ул. Нахимова
111	0,005	пр. Кирова – ул. Красноармейская
112	0,004	ул. Красноармейская – ул. Алтайская
113	0,008	ул. Красноармейская – ул. Герцена
114	0,007	ул. Пушкина – ул. Яковлева
115	0,003	ул. Трудовая – ул. Нижне-Луговая
116	0,004	ул. Краснодонская – пер. Строителей
118	0,032	с Северо-Востока от ОАО «Томский завод ДСП»
119	0,003	ЖБК–100, ОАО «Керамзит»
120	0,005	газон ул. Суворова и ул. Красногвардейская
121	0,002	мкр. Солнечный, ул. Бирюкова
122	0,005	газон ул. Павлова и ул. И. Черных
123	0,001	«Городской сад»
124	0,002	Березовая роща на Каштачной горе
125	0,003	школа № 57
126	0,002	школа № 56
127	0,001	Академгородок

10 Содержание свинца в снеге на территории Томска, мг/дм³


№ пробы	Количество	Адрес
94	0,0047	пр. Кирова, 51
95	0,0235	ул. Гоголя
96	0,0300	«Городской сад»
97	0,0075	ул. Ленина, 93
98	0,0180	пл. Соляная – ул. Макушина
99	0,0180	ул. Октябрьская
100	0,0290	ул. Пушкина (от ул. Яковлева до 4-й поликлиники)
101	0,0275	район ОАО «Ролтом»
102	0,0237	ул. Ракетная
103	0,00875	ул. Герцена, 57
104	0,0200	ул. Большая Подгорная
105	0,0210	ул. Старо-Деповская
106	0,0370	пер. Сакко
107	0,0440	пр. Мира



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 снеге на перекрестках накапливается не только большое количество взвешенных веществ (рис. 8), но и канцерогенов — бенз(а)пирена и свинца (рис. 9 и 10).

В настоящее время в городе отмечается расширение сети объектов автосервиса. Опыт работы автосервиса в прошлом доказывает высокую опасность этих объектов из-за загрязнения нефтепродуктами почвогрунтов и грунтовых вод в местах их размещения.

Инспекционные проверки автопредприятий показали, что основными причинами невыполнения требований ГОСТов являются старение каркасов автомобилей, недостаточная оснащенность приборами контроля токсичности и дымности, отсутствие на предприятиях необходимых специалистов, использование некачественных бензинов и дизельного топлива с содержанием серы более 0,2 %, что приводит к выбросам в атмосферу значительных количеств соединений свинца и сернистого ангидрида.

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.

Сопутствующей проблемой экологического мониторинга оказалась проблема размещения детских площадок в городе. Чаще всего их располагают внутри дворов, закрытых от дороги хотя бы домом, степень озеленения площадок низка. Иногда площадки располагают прямо на перекрестках улиц, подчеркивая вклад спонсоров в социальные проблемы города. В этом случае вся «прелесть» воздуха перекрестков присутствует и на детских площадках, подрывая здоровье нашего будущего поколения. В ходе специальных исследований в воздухе на детских площадках на пр. Мира, 27, ул. Фрунзе, 228, ул. Р. Люксембург, 103 и ул. Пушкина, 34 (кафе «Золотой ключик»), где обнаружено превышение ПДК по оксиду углерода в 1,3–3,4 раза. На детской площадке по пр. Мира, 27 было обнаружено превышение ПДК по пыли в 27 раз. Детскую площадку на ул. Р. Люксембург, 103 ликвидировали, на пр. Мира, 27 разместили предупреждение для родителей.

В настоящее время для снижения нагрузки автотранспорта на окружающую среду и здоровье людей в Томске ведется работа по переводу транспорта на газомоторное топливо, расширяется Комсомольский проспект, построены новый коммунальный мост и транспортная развязка у КПП г. Северска. Детские площадки переносятся за пределы влияния автотранспорта. Главам муниципальных образований на заседании Совета безопасности Томской области рекомендовано дополнительно озеленять, своевременно убирать и поливать улицы городов и населенных пунктов.

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Поверхностные водоемы (реки и озера) Томской области пресные, в основном, естественного происхождения, занимают около 2,5 % всей площади. На территории области насчитывается 18 100 рек общей протяженностью 95 тыс. км, 112 900 озер площадью водного зеркала 4 451 км², более 1,5 тыс. болот, включая болота площадью в сотни тысяч квадратных километров, более 170 прудов и водохранилищ (см. рис. 11). На территории Томской области, по состоянию на 01.01.2004 г., разведано 30 месторождений пресных подземных вод и одно — минеральных.

Запасы поверхностных вод

Основной водной артерией Томской области является р. Обь, с протяженностью по территории области 1 169 км. Все реки являются притоками разного порядка р. Оби. Большая их часть имеет длину до 10 км (91 % всех водотоков). Рек длиной более 100 км в области насчитывается свыше 80-ти. 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. Среднегодовой сток р. Оби на севере Томской области (у с. Прохоркино) составляет 159,6 км³/год, р. Томи у г. Томска — 32,4 км³/год, р. Чулыма ниже г. Асино — 24,7 км³/год, р. Кети в районе г. Колпашево — 14,9 км³/год (табл. 12). При движении водных масс с юга на север по территории области водный сток Оби увеличивается, в среднем, на 109 км³/год (разница среднегодовых расходов воды р. Оби у г. Новосибирска и с. Прохоркино равна 3 460 м³/с). 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

11 Схема речной сети Томской области


Таблица 12

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)	486 000	3 537±79	0,14	112	1962–2002
Томь (г. Томск)	57 000	1 027±20	0,16	32,4	1942–2002
Чулым (с. Тегульдэт)	55 300	289±7	0,19	9,11	1936–2002
Чулым (с. Зырянское)	92 500	556±13	0,18	17,5	1936–2002
Чулым (с. Батурино)	131 000	784±19	0,19	24,7	1938–2002
Васюган (с. Ср. Васюган)	31 700	158±6	0,29	4,98	1936–1995
Васюган (с. Наунак)	58 300	328±27	0,32	10,3	1957–1971
Кеть (с. Максимкин Яр)	38 400	240±6	0,2	7,57	1937–1996
Кеть (с. Родионовка)	71 500	473±14	0,19	14,9	1955–2002
Тым (с. Напас)	24 500	199±6	0,19	6,28	1964–1999
Парабель (с. Новиково)	17 900	72,6±5,3	0,42	2,29	1958–1990
Чая (с. Подгорное)	25 000	73,8±5,1	0,45	2,33	1953–1994
Шегарка (с. Бабарыкино)	8 190	14,8±1,5	0,63	0,47	1953–1990
Кия (г. Мариинск)	9 820	147±4	0,16	4,64	1950–1996
Кия (с. Окунево)	14 900	168±6	0,19	5,30	1957–1990
Яя (пгт Яя)	3 460	27,4±1,0	0,19	0,86	1970–1999

Характерные среднегодовые расходы воды заданной обеспеченности, м³/с

Наименование реки (створ)	Период	Эмпирическая обеспеченность								
		5 %	10 %	25 %	33 %	50 %	66 %	75 %	90 %	95 %
Обь (г. Колпашево)	1962–2001	4 501	4 277	3 935	3 719	3 467	3 221	3 120	2 915	2 786
Томь (г. Томск)	1942–2001	1 287	1 202	1 140	1 104	1 031	972	902	815	761
Чулым (с. Батурино)	1938–2001	1 007	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
Тын (с. Напас)	1964–1996	266	254	223	215	191	182	175	149	144

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 немногочисленны.

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. 13).

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 палеогеновый 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 прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод (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 ПЭРПВ по административным районам приведено в табл. 14.

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 %.

Степень разведанности ПЭРПВ невысока (рис. 12). По состоянию на 01.01.2004, на территории Томской области разведано 30 месторождений подземных вод. Общая сумма оцененных эксплуатационных запасов составляет 1 028,14 тыс. м³/сут, из них 965,47 тыс. м³/сут утверждены. Наибольшее число крупных месторождений (19) приходится на палеогеновый комплекс.

Подземные воды неоген-четвертичных отложений (первый от поверхности водоносный комплекс) изучены в основном в результате комплексных съемок, имеют ограниченные ресурсы, слабо или не защищены от загрязнения с поверхности и нередко ис-



пользуются в сельской местности мелкими водопользователями и в частных усадьбах. Водоотбор их почти не охвачен государственным учетом, а качество воды слабо контролируется санитарно-эпидемиологическими службами.

Степень востребованности эксплуатационных запасов подземных вод разведанных месторождений исключительно низкая. Из 22-х месторождений с утвержденными запасами эксплуатируется 8, водоотбор из них на 01.01.2003 составил 240,45 тыс. м³/сут. (рис. 13). Более 400 тыс. м³/сут подготовленных к освоению эксплуатационных запасов подземных вод (в 9 районах области из 16) не востребованы и перспективы на их использование в будущем отсутствуют. Для многих месторождений с просроченными сроками, на которые утверждались запасы, возникла необходимость снятия с государственного учета.

Основная причина такого положения с освоением разведанных месторождений подземных вод в сельских районах заключается в том, что водоснабжение населенных пунктов как до разведки месторождений, так и после осуществляется из одиночных водозаборных скважин, работающих на неутвержденных запасах. Этот вариант водоснабжения на селе более надежен и менее затратен. Одиночные водозаборы в большинстве случаев находятся непосредственно в местах водопотребления и не требуют больших расходов на эксплуатацию.

Общий учетный водозабор хозяйственных питьевых вод в области по состоянию на 01.01.2003 г. не превышает 400 тыс. м³/сут.

Наиболее крупным потребителем подземных вод на утвержденных запасах является Томский район, на который приходится 80–85 % от общего водоотбора. На долю других районов расход 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 месторождения Академическое, Северо-Восточное и Черемош-кинское. 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 учетных объектов водопользования. На 01.01.2004 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.

Таблица 14

Распределение ПЭРПВ по административным районам

Район	ПЭРПВ, тыс. м ³ /сут.	Модуль ПЭРПВ, л/с·км ²
Александровский	4 146,2	1,55
Асиновский	728,4	1,36
Бакчарский	1 490,3	0,68
Верхнекетский	8 596,6	2,27
Зырянский	474,9	1,5
Каргасокский	9 550,5	1,26
Кожевниковский	235,4	0,72
Колпашевский	3 022,4	2,02
Кривошеинский	281,9	0,72
Молчановский	588,2	1,07
Парабельский	4 158,5	1,33
Первомайский	2 111,4	1,61
Тегульдетский	1 671,5	1,52
Томский	709,8	0,74
Чаинский	730,9	1,2
Шегарский	256,9	0,62
Всего по области	38 753,8	среднее 1,42

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 одно 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 явные возможности по использованию определенных типов 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.

На территории Томской области вследствие характерных для Западной Сибири природных условий формирования химического состава подземных вод в отложениях неоген-четвертичного, палеогенового и мелового

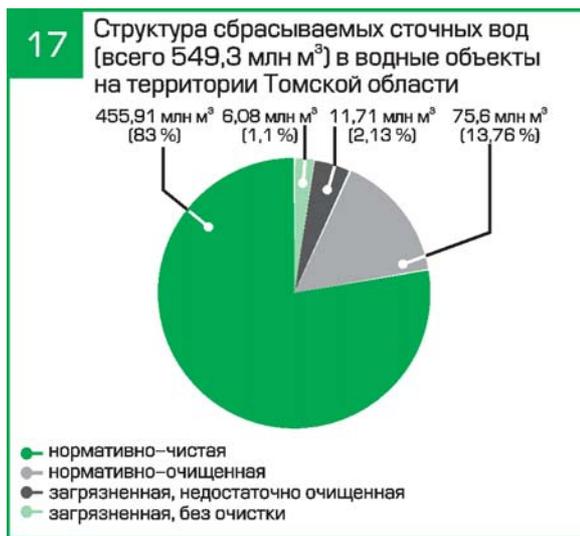
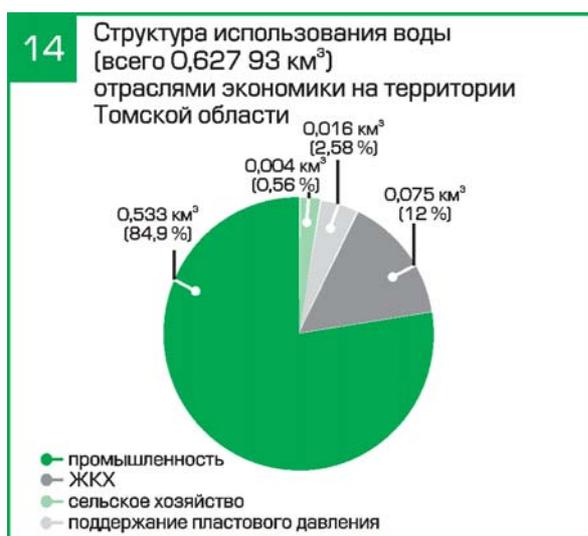
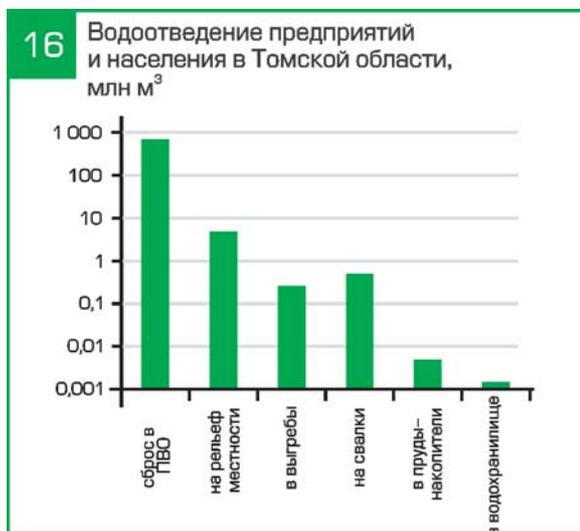
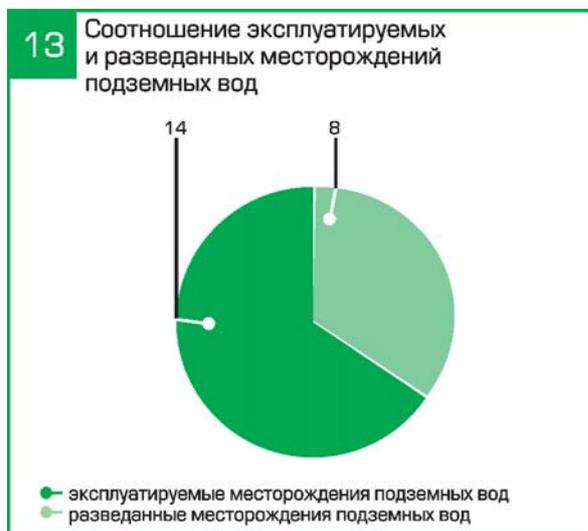
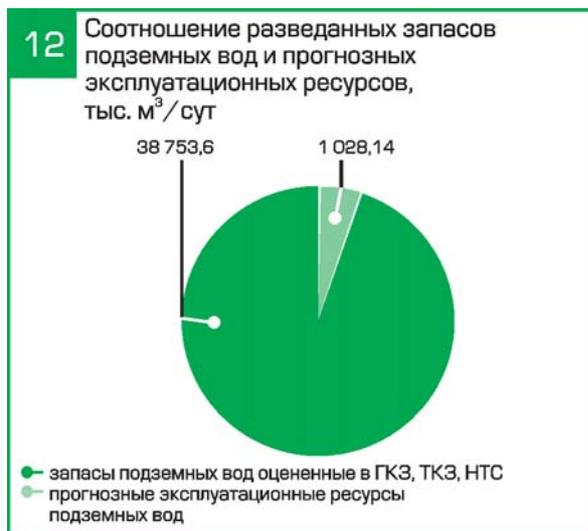




Таблица 15

Сводная таблица показателей водопотребления и водоотведения, млн м³

Наименование показателя	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	±	2002/2003 гг., %
Количество отчитывающихся по форме 2-ТП (водхоз) водопользователей	351	322	302	264	-38	87,42
Забор из водных объектов, в том числе	654,4	665,1	632,99	677,42	+44,43	107,02
· поверхностных	520,43	525,47	491,28	534,17	+42,89	108,73
· подземных	133,97	139,63	141,7	143,25	+1,55	101,1
Использовано воды, всего	604,5	615,36	583,71	627,93	+44,22	107,58
Использовано воды, в том числе						
— для хозяйственно-питьевых нужд	78,94	77,18	73,63	75,10	+1,47	102
— для производственных нужд, из них питьевого качества	510,07	521,21	492,32	533,22	+40,90	108,31
	12,63	12,91	13,32	11,31	-2,01	84,9
Орошение	0,47	0,4	0,22	0,23	+0,01	104,55
Поддержание пластового давления	8,0	10,87	13,18	15,68	+2,50	118,97
Сельхозснабжение	5,1	4,88	4,35	3,69	-0,66	84,83
Расходы в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	2 450,76	2 545,28	2 430,85	2 163,27	-267,58	89
Процент экономии воды за счет оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	83	83	83	80	-3	96,39
Потери при транспортировке	40,47	39,86	40,97	40,88	-0,09	99,78
Безвозвратное водопотребление	137,79	126,27	127,21	128,12	+0,91	100,72
Сброс сточных, транзитных, шахтно-рудничных и других вод в ПВО	516,62	538,83	505,75	549,3	+43,55	108,61
Из них загрязненных, всего	17,86	19,15	18,93	17,79	-1,14	93,98
в том числе						
· без очистки	5,93	6,66	6,35	6,08	-0,27	95,75
· недостаточно очищенные	11,93	12,5	12,58	11,71	-0,87	93,08
· нормативно-чистые (без очистки)	425,87	445,72	413,68	455,91	+42,23	110,21
· нормативно-очищенные	72,88	73,95	73,15	75,6	+2,45	103,35
Мощность очистных сооружений, всего	105,72	104,77	105,06	104,54	-0,52	99,50
в том числе со сбросом в ПВО	103,12	102,65	102,94	102,42	-0,52	99,49

возраста они в большинстве случаев не соответствуют требованиям санитарных правил и норм (СанПиН 2.1.4.1074-01) Госкомсанэпиднадзора России. В водах повышено содержание железа, кремния, марганца, бромидов, но повсеместно очень низкие концентрации фтора. Подземные воды обладают повышенной мутностью и нередко цветностью по причине присутствия в них повышенных концентраций растворенных органических веществ гумидного типа. В западных и северных нефтегазоносных районах области подземные 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

Использование водных ресурсов Томской области осуществляется путем потребления воды в хозяйственно-питьевых, производственных, сельскохозяйственных и других целях, отведения сточных вод, использования рек в качестве транспортных путей.

Количество водопользователей, отчитывающихся по форме 2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды за 2003 г.», по Томской области составило 264 объекта, что на 38 меньше, чем в 2002 г.:

- 42 объекта 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)»;

- 4 объекта — вновь учтенных.

Данные статистической отчетности представлены в табл. 15.



Таблица 16

Динамика использования водных ресурсов Томской области, млн м³

Город, район	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2002 г.
Александровский	0,67	0,54	0,55	0,672	0,628	0,49	0,443
Асиновский	2,64	2,43	2,24	2,577 5	2,448	2,05	1,607
Бакчарский	0,49	0,43	0,41	0,64	0,4	0,33	0,271
Верхнекетский	0,56	0,65	0,68	0,49	0,555	0,2	0,118
Зырянский	0,42	0,4	0,4	0,642	0,505	0,35	0,308
Каргасокский	0,35	0,35	0,45	6,858	7,6	8,89	7,672
Кожевниковский	1,4	1,31	1,22	1,182	1,19	1,22	1,125
Колпашевский	2,84	2,89	2,85	3,568	3,003	2,77	2,607
Кривошеинский	0,82	0,88	0,84	0,818	0,713	0,64	0,592
Молчановский	0,44	0,35	0,38	0,429	0,39	0,37	0,295
Парабельский	0,2	0,3	0,28	0,262	0,287	0,26	0,53
Первомайский	0,58	0,48	0,48	0,802	0,489	0,35	0,334
Тегульдетский	0,15	0,15	0,14	0,234 1	0,011	0,04	0,031
Томский	9,81	10,06	9,75	40,516	81,185*	15,06	8,559
Чаинский	0,56	0,54	0,54	0,449	0,437	0,33	0,318
Шегарский	0,97	0,95	0,98	0,918 9	0,784	0,97	0,993
г. Томск	97,94	90,78	77,62	81,85	39,627*	69,76	80,785
г. Кедровый	2,98	2,73	2,73	2,672	5,113	5,34	0,305
г. Стрежевой	19,03	18,36	14,62	13,84	16,06	7,94	15,427
г. Северск	—	—	555,32	486,64	510,36	466,35	505,61
ВСЕГО по области	142,85	134,58	672,48	646,06	671,785	583,71	627,93

Примечание. *Перераспределение использования воды.

Динамика использования водных ресурсов в муниципальных образованиях по отчетностям предприятий-природопользователей представлена в табл. 16.

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

Количество свежей воды, забираемой из природных водных объектов, составило 677,42 млн м³, что на 44,43 млн м³ больше, чем в 2002 г. Увеличение произошло, главным образом, за счет увеличения водопотребления на производственные нужды ФГУП «Сибирский химический комбинат» ЗАТО г. Северск (СХК), ГРЭС-2, ОАО «Томский нефтехимический завод» (ТНХЗ).

Объем использованной свежей воды в целом по области увеличился на 44,22 млн м³ в год и составил в 2003 г. 627,93 млн м³. Увеличение произошло за счет роста водопотребления СХК в связи с увеличением подачи воды на ТЭЦ для охлаждения

оборудования; на ГРЭС-2 — в связи с увеличением выработки электроэнергии, ТНХЗ — в связи с увеличением выпуска продукции. На некоторых предприятиях произошло и уменьшение водопотребления на производственные нужды: МУП «Северский водоканал» (уменьшение подачи воды населению), ООО «Стрежевой теплоэнергоснабжение» (проведение мероприятий по рациональному использованию воды).

Основной объем забранной воды используется на производственные нужды (78,7 %), на хозяйственно-питьевые нужды (11,1 %), используется на поддержание пластового давления (2,3 %) и на нужды сельского хозяйства (0,5 %) (рис. 14).

Количество свежей воды, использованной на поддержание пластового давления, увеличилось на 2,5 млн м³ и составило в 2003 г. 15,68 млн м³, вследствие увеличения добычи нефти ОАО «Томскнефть».

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется, преимущественно, из подземных источников.



Объем свежей воды, использованной на хозяйственно-питьевые нужды, составил 75,10 млн м³, что на 1,47 млн м³ больше, чем в 2002 г. Это объясняется ростом жилищного фонда и улучшением жилищных условий населения.

Произошло уменьшение объема воды, использованной на сельхозводоснабжение, на 0,66 млн м³. Это объясняется, главным образом, ликвидацией и реорганизацией совхозов и колхозов, сокращением поголовья скота из-за недостаточного финансирования и тем, что ГСП птицефабрика «Томская» провела реконструкцию цехов птицеводства, изменив систему поения птицы.

Водоотведение в Томской области осуществляется преимущественно, в реки (98,4 %). В 2003 г. в ПВО было сброшено 549,3 млн м³ (см. рис. 15), из которых 544,15 млн м³ – сточные, транзитные воды (что на 33,08 млн м³ больше, чем в 2001 г.) и 5,15 млн м³ ливневые воды. Увеличение водоотведения в поверхностные водоемы произошло за счет увеличения сброса СХК в связи с увеличением сброса стоков от ТЭЦ.

Общее водоотведение предприятий и населения Томской области в 2003 г. составило около 560,09 млн м³, сброс в поверхностные водные объекты – 549,3 млн м³, на рельеф местности – 6,63 млн м³, в выгребы – 2,145 млн м³, на свалки – 0,8 млн м³, в пруды-накопители – 0,04 млн м³, в навозохранилища – 0,2 млн м³ (рис. 16), на земельные поля орошения – 0,975 млн м³.

В структуре сточных вод преобладают нормативно чистые и нормативно очищенные воды (рис. 17).

Нормативно-чистые сточные воды (без очистки)

Объем этой категории сточных вод в 2003 г. составил 455,91 млн м³, что на 42,23 млн м³ больше, чем в прошлом году (СХК – уменьшение сброса стоков от ТЭЦ в р. Томь).

Загрязненные сточные воды

Объем этой категории сточных вод составил 28,58 млн м³, из которых 17,79 млн м³ сбрасывается в ПВО, что на 1,14 млн м³ меньше, чем в 2002 г., что объясняется большим поступлением сточных вод на очистные сооружения ЗАО «НОПСВ». В 2003 г. на 0,27 млн м³ уменьшился сброс в водоемы сточных вод без очистки, так как прекращен сброс неочищенных сточных вод МУП «Водоканал» г. Асино в озеро 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 ве-

Таблица 17
Водохозяйственные системы и сооружения (ВХС)
Томской области

ВХС	Всего, ед.
Водохранилища	2
Пруды	177
Накопители отходов	6
Дамбы	7
Очистные сооружения	81
Выпуски сточных вод без очистки и нормативно-чистых вод	52
Водозаборы из ПВО	23
Всего	348

щества и органические соединения (табл. 17). 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. 18.

Уменьшение сброса БПК_{полное} (–0,31 тыс. т), фенолов (–0,06 т), СПАВ (–1,45 т), меди (–0,13 т), цинка (–0,08 т), никеля (–0,08 т), хрома (–0,05 т), алюминия (–0,15 т), фторореагентов (–1,78 т) произошло в основном за счет улучшения технологии очистки на ЗАО «НОПСВ»; уменьшение сброса кремния (–350,13 т) объясняется исключением данных показателей из мониторинга ЗАО «НОПСВ»; увеличение взвешенных веществ (+0,12 тыс. т), сухого остатка (+4,38 тыс. т), сульфатов (+2,81 тыс. т), хлоридов (+0,12 тыс. т), азота аммонийного (+9,92 т), азота нитратного (+72,07 т), азота нитритного (+4,96 т) произошло за счет увеличения объемов стоков.

Состояние качества поверхностных вод

Наблюдение за состоянием поверхностных вод, проводимое Томским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ТЦГМС) окружающей среды, показало, что вода большинства рек загрязнена (см. табл. 19). 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. Качество воды на уровне прошлого года. В 2002 г. индекс загрязняющих веществ (ИЗВ) составил 3,10, что соответствует 4-му классу качества воды – загрязненная вода (фенолы – 4 ПДК, нефтепродукты – 9,6 ПДК).



Таблица 18

Динамика поступления загрязняющих веществ со сточными водами в водоемы Томской области

Вещество-загрязнитель	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	±2002/2003 гг.
БПК _{полное} , тыс. т	1,755	2,63	1,70	1,39	-0,31
Взвешенные вещества, тыс. т	4,25	5,6	4,26	4,38	+0,12
Сухой остаток, тыс. т	48,9	57,69	53,64	58,27	+4,63
Нефтепродукты, тыс. т	0,05	0,08	0,07	0,09	+0,02
Сульфаты, тыс. т	6,77	7,71	7,69	10,5	+2,81
Хлориды, тыс. т	4,81	5,51	5,39	5,51	+0,12
Фосфор общий, т	135,95	166,89	187,74	199,58	+11,84
Азот аммонийный, т	571,33	551,4	505,93	515,85	+9,92
Фенолы, т	0,14	0,21	0,14	0,08	-0,06
Азот нитратный, т	1 005,9	1 020	818,85	890,92	+72,07
СПАВ, т	10,78	9,6	8,95	7,5	-1,45
Жиры, т	0,58	1,72	1,35	1,37	+0,02
Железо, т	91,74	155,25	114,94	200,76	+85,82
Медь, т	0,36	0,01	0,4	0,27	-0,13
Цинк, т	0,51	3,71	0,46	0,38	-0,08
Никель, т	0,19	0,71	0,11	0,03	-0,08
Алюминий, т	0,01	0,5	2,48	2,33	-0,15
Свинец, т	0,59	0,55	0,17	0,18	+0,01
Магний, т	1 054,6	1 035,78	1 189	1 189	-1 189
Марганец, т	0,22	0,16	0,15	0,21	+0,06
Метанол, т	—	0,09	0,05	0,06	+0,01
Азот нитритный, т	23,96	26,41	18,89	23,85	+4,96
Карбамид, т	579,91	142	398,07	756,45	+358,38
Фтор, т	144,1	164,2	101,41	121,92	+20,51
Фторореагенты, т	14,56	2,45	21,88	20,1	-1,78
Формальдегид, т	5,02	4,8	4,96	6,48	+1,52
Кальций, т	4 812,51	4,94	5,22	0,02	-5,2
Кремний, т	134,35	139,01	351,1	0,97	-350,13
ХПК, тыс. т	—	1,22	2,41	4,93	+2,52
Хром + 6, т	0,06	0,06	0,11	0,06	-0,05
Бор, т	0,21	6,88	6,9	8,24	+1,34

В 2003 г. ИЗВ составил 2,16, что соответствует 4-му классу качества (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 7,8 ПДК). Кислород не ниже 7,70 мгО₂/л.

• Р. Обь, г. Колпашево. Качество воды на уровне прошлого года, 4-й класс качества. В 2002 г. ИЗВ составил 2,06–2,76, что соответствует 4-му классу качества воды (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 9,4–11,6 ПДК). В 2003 г. ИЗВ соответствовал 3–4-му классам качества (фенолы – 1/2 ПДК, нефтепро-

дукты – 7–9,2 ПДК). Кислородный режим удовлетворительный, не ниже 7,38–7,18 мгО₂/л.

• Р. Томь, с. Поломошное. В 2002 г. ИЗВ – 1,77, что соответствует 3-му классу качества – умеренно загрязненная вода (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 7 ПДК). Кислород не ниже 8,28 мгО₂/л. В 2003 г. ИЗВ – 2,21, что соответствует 4-му классу качества – загрязненная вода (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 9,4 ПДК).



Таблица 19

Состояние качества воды основных рек Томской области

Водный объект	Показатели	Концентрация		ИЗВ		Класс качества воды	
		средняя, мг/л	средняя, ПДК	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.
река Обь г. Колпашево	БПК-5	1,13	0,38	2,06	1,89	4	3
	Кислород	8,78	0,68				
	Азот нитритный	0,029	1,45				
	Азот аммонийный	0,32	0,80				
	Нефтепродукты	0,35	7				
	Фенолы	0,001	1				
река Обь с. Александровское	БПК-5	3,01	1,51	3,10	2,16	4	4
	Кислород	10,40	0,58				
	Азот нитритный	0,022	1,1				
	Азот аммонийный	0,39	0,98				
	Нефтепродукты	0,39	7,8				
	Фенолы	0,001	1				
река Томь с. Поломошное	БПК-5	1,25	0,42	1,78	2,21	3	4
	Кислород	11,69	0,51				
	Азот нитритный	0,030	1,50				
	Азот аммонийный	0,18	0,45				
	Нефтепродукты	0,47	9,4				
	Фенолы	0,001	1				
река Томь г. Томск	БПК-5	1,54	0,51	1,82	1,93	3	3
	Кислород	9,82	0,61				
	Азот нитритный	0,011	0,55				
	Азот аммонийный	0,21	0,53				
	Нефтепродукты	0,42	8,40				
	Фенолы	0,001	1				
река Томь с. Козюлино	БПК-5	1,89	0,63	1,89	1,97	3	3
	Кислород	8,59	0,70				
	Азот нитритный	0,014	0,7				
	Азот аммонийный	0,40	1,00				
	Нефтепродукты	0,29	5,8				
	Фенолы	0,003	3				
река Ушайка г. Томск	БПК-5	5,61	2,81	3,82	2,91	4	4
	Кислород	6,24	0,96				
	Азот нитритный	0,069	3,45				
	Азот аммонийный	1,29	3,23				
	Нефтепродукты	0,35	7,0				
	Фенолы	0	0				
река Чулым пгт Батурино	БПК-5	2,21	1,11	1,25	1,97	3	3
	Кислород	7,89	0,76				
	Азот нитритный	0,011	0,55				
	Азот аммонийный	0,72	1,80				
	Нефтепродукты	0,33	6,60				
	Фенолы	0,001	1				
река Чулым с. Зырянское	БПК-5	1,32	0,44	2,48	1,98	4	3
	Кислород	7,54	0,80				
	Азот нитритный	0,042	2,10				
	Азот аммонийный	0,53	1,33				
	Нефтепродукты	0,36	7,20				
	Фенолы	0	0				
река Чулым с. Тегульдэт	БПК-5	2,4	1,20	1,73	2,10	4	4
	Кислород	11,02	0,54				
	Азот нитритный	0,006	0,30				
	Азот аммонийный	0,33	0,83				
	Нефтепродукты	0,31	6,20				
	Фенолы	0,003	3,00				
река Кеть с. Волково	БПК-5	1,1	0,37	2,26	2,27	4	4
	Кислород	9,05	0,66				
	Азот нитритный	0,006	0,30				
	Азот аммонийный	1,4	3,50				
	Нефтепродукты	0,34	6,8				
	Фенолы	0,002	2				



• Р. Томь, г. Томск. Качество воды в реке осталось на уровне прошлого года. В 2002 г. ИЗВ составил 1,81–1,93, что соответствует 3-му классу качества (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 7,8–8,2 ПДК). В 2003 г. ИЗВ составил 1,70–1,93, что соответствует 3-му классу качества воды (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 6,8–8,4 ПДК). Кислородный режим удовлетворительный, минимальное значение не ниже 6,62–6,72 мгО₂/л.

• Р. Томь, с. Козюлино. Качество воды практически не изменилось. В 2002 г. ИЗВ – 1,89, что соответствует 3-му классу качества (фенолы – 0 ПДК, нефтепродукты – 7,8 ПДК). В 2003 г. ИЗВ – 1,97, что соответствует 3-му классу качества – умеренно загрязненная вода (фенолы – 3 ПДК, нефтепродукты – 5,8 ПДК). Кислород не ниже 7,71 мгО₂/л.

• Р. Ушайка, г. Томск. Качество воды в реке осталось на прежнем уровне. В 2002 г. ИЗВ – 3,82, (фенолы – 2 ПДК, нефтепродукты – 13 ПДК). В 2003 г. ИЗВ составил 2,91, что соответствует 4-му классу качества (фенолы – 0 ПДК, нефтепродукты – 7,0 ПДК). Кислород не ниже 4,88 мгО₂/л.

• Р. Чулым, с. Батурино. В 2002 г. ИЗВ составил 1,49, что соответствует 3-му классу качества (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 3,8 ПДК). В 2003 г. ИЗВ составил 1,97, что соответствует 3-му классу качества (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 6,6 ПДК). Кислород не ниже 4,97 мгО₂/л.

• Р. Чулым, с. Зырянское. В 2002 г. ИЗВ – 2,47, что соответствует 4-му классу качества – загрязненная вода (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 10,6 ПДК). В 2003 г. ИЗВ составил 1,98, что соответствует 3-му классу качества – умеренно загрязненная вода (фенолы – 0 ПДК, нефтепродукты – 7,2 ПДК). Кислород не ниже 6,81 мгО₂/л.

• Р. Чулым, с. Тегульдэт. В 2002 г. ИЗВ составил 3,19, что соответствует 4-му классу качества (фенол – 1 ПДК, нефтепродукты – 6,4 ПДК). В 2003 г. составил 2,10, что соответствует 4-му классу качества (фенол – 3 ПДК, нефтепродукты – 6,2 ПДК). Кислород – не ниже 6,37 мгО₂/л.

• Р. Парабель, с. Новиково. В 2003 г. ИЗВ составил 2,03, что соответствует 4-му классу качества – загрязненная вода (фенолы – 0 ПДК, нефтепродукты – 7,6 ПДК). В 2002 г. охарактеризовать качество воды не представилось возможности по причине недостаточного количества присланных проб. Кислород не ниже 9,89 мгО₂/л.

• Р. Шегарка, с. Бабарыкино. В 2003 г. ИЗВ составил 2,08, что соответствует 4-му классу качества (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 6,6 ПДК). В 2002 г. ИЗВ – 2,9, что соответствует 4-му классу качества (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 7,8 ПДК). Кислород – не ниже 6,10 мгО₂/л. Качество воды осталось на прежнем уровне.

• Р. Четь, с. Конторка. Качество воды осталось на прежнем уровне. В 2003 г. ИЗВ составил 2,06, что

соответствует 4-му классу качества (фенолы – 1 ПДК, нефтепродукты – 6,8 ПДК). В 2002 г. ИЗВ – 2,29, что соответствует 4-му классу качества (фенолы – 2 ПДК, нефтепродукты – 7 ПДК). Кислород не ниже 7,53 мгО₂/л.

• Р. Андарма, с. Панычево. В 2001 г. ИЗВ составил 2,68, что соответствует 4-му классу качества (фенолы – 4 ПДК, нефтепродукты – 6 ПДК). В 2002 и 2003 гг. охарактеризовать качество воды не представилось возможности по причине недостаточного количества присланных проб.

• Р. Кеть, д. Волково. В 2003 г. ИЗВ составил 2,27, что соответствует 4-му классу качества (фенолы – 2 ПДК, нефтепродукты – 8,8 ПДК). В 2002 г. ИЗВ – 2,26, что соответствует 4-му классу качества (фенолы – 2 ПДК, нефтепродукты – 8,8 ПДК). Кислород не ниже 7,06 мгО₂/л. Качество воды не изменилось.

• Р. Икса, с. Плотниково. В 2003 г. ИЗВ составил 3,11, что соответствует 4-му классу качества (фенолы – 3 ПДК, нефтепродукты – 9,4 ПДК). В 2002 г. ИЗВ – 3,15, что соответствует 4-му классу качества (фенолы – 5 ПДК, нефтепродукты – 7,8 ПДК). Кислород не ниже 8,54 мгО₂/л.

Прирост запасов

Поверхностные воды

Объем местного стока водохозяйственными органами оценивается в 72 км³, общее количество водных ресурсов – 185 км³ в год. Изменения в объеме стока связаны с климатическими условиями года.

Подземные воды

Прирост запасов по прогнозным ресурсам с 1997 по 1999 гг. составил 125,5 тыс. м³/сут. Прирост запасов по утвержденным эксплуатационным ресурсам в этот период составил 57,58 тыс. м³/сут (не меняется с 1999 г., по данным ОГУП «Томскинвестгеонефтегаз»).

Истощение запасов

Поверхностные воды

При общем объеме стока поверхностных вод в 72 км³ в год расходуется лишь немногим более 1 %. Таким образом, использование ресурсов поверхностных водоемов носит устойчивый характер. Наблюдается качественное истощение водных ресурсов вследствие загрязнения сточными водами на отдельных территориях.

Подземные воды

Ежегодно используется не более 40 % запасов подземных вод. С учетом прироста запасов и отсутствия перспектив резкого увеличения водопотребления в ближайшие годы ресурсы могут быть приняты как неисчерпаемые в течение ближайших 30-ти лет. Их использование носит устойчивый характер. Воз-



можно качественное истощение водных ресурсов за счет их загрязнения промышленными и хозяйственными сточными водами.

В целом состояние поверхностных вод оценивается как неудовлетворительное по уровню содержания нефтепродуктов, фенолов и других загрязняющих веществ. В ряде случаев отмечено загрязнение подземных вод в результате хозяйственной деятельности. Низкое качество вод отмечается рядом с населенными пунктами и крупными промышленными объектами. Кроме того, вследствие специфических физико-географических условий (например, из-за сильной заболоченности территории области) наблюдается превышение нормативов по содержанию железа и органических веществ в поверхностных и подземных водах. На территории Томской области основные проблемы водопользования связаны с неудовлетворительным качеством поверхностных вод. В 2001 г. качество воды рек Оби, Томи, Чулыма, Кети, Тыма, Васюгана, ПарABELI, Чаи не претерпело существенных изменений по сравнению с предыдущим годом. Их состояние по-прежнему характеризуется как «умеренно загрязненное» и «загрязненное». Нарушение установленных нормативов отмечается, в основном, по содержанию нефтепродуктов, фенолов, нитритов, аммония, железа, марганца, величине химического и биохимического потребления кислорода, биологическим показателям (более 50 % всех проб). При этом следует отметить, что превышение ПДК наблюдается в течение всего года — как в межень, так и в период весеннего половодья.

Одна из наиболее острых экологических проблем для г. Томска — загрязнение р. Ушайка. Вода в Ушайке, по сведениям Томского гидрометеоцентра, относится по уровню загрязненности к 4-му классу качества. Причина этого — сброс неочищенных хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод через систему ливневой канализации в мкр. Мокрушинский, Степановка.

Оценка имеющейся информации

В Томской области мониторинг поверхностных и подземных вод ведется Федеральной службой по гидрометеорологии и ГУП ТЦ «Томскгеомониторинг». Контроль источников загрязнения, корректировку статистической отчетности предприятий и наблюдение за состоянием водных объектов области проводит Главное управление природных ресурсов МПР России по Томской области, ОГУ «Облкомприрода» и Департамент ПР и ООС Администрации Томской области. Кроме того, исследование состояния речных и подземных вод осуществляется специалистами вузов и академических институтов г. Томска. В части использования подземных вод статистическая информация недостаточна, так как не учитываются водопользователи, потребляющие меньше 10 тыс. м³ в год и имеющие индивидуальные источники водоснабжения.

Состояние водохозяйственных систем и сооружений

ВХС, включая гидротехнические сооружения (ГТС), на территории Томской области представлены прудами (объем воды менее 1 млн м³), в том числе прудами-накопителями, малыми водохранилищами (объем воды более 1 млн м³), мелиоративными системами на торфяных и минеральных грунтах, очистными сооружениями, выпусками сточных вод без очистки, водозаборными сооружениями и защитными дамбами. Всего на территории Томской области 348 ВХС (см. табл. 17), из которых под надзором ГУПР по Томской области находится 24 ед. ГТС.

Наибольшее количество ВХС расположено в южной части Томской области на территории Томского, Кожевниковского, Асиновского, Зырянского районов, причем, максимальное количество прудов и малых водохранилищ находится в Кожевниковском районе на малых притоках р. Оби, максимальное количество очистных сооружений и выпусков сточных вод без очистки — в Томском районе и г. Томске в бассейне р. Томи. В северных административных районах области, соответствующих территории водосборных бассейнов рек Васюган, ПарABELь, Кеть, Тым, количество ВХС всех типов значительно меньше.

Очистные сооружения

В настоящее время на территории области имеется 81 сооружение для очистки сточных вод (49 сооружений биологического типа, 20 — механической очистки, 12 — физико-химической очистки). Очистные сооружения ЗАО «НОПСВ» в г. Томске, ГСП «Птицефабрика „Туганская“» и МП «Томскводоканал» в Томском районе работают в соответствии с технологическим регламентом очистки без нарушений режима эксплуатации. В результате их деятельности в 2003 г. было не допущено к сбросу в водные источники более 15 тыс. т вредных веществ, в том числе 100 т нефтепродуктов.

Около 75 % очистных сооружений работают неудовлетворительно и находятся на грани остановки. В Томском районе не эксплуатируются вследствие разрушения или неисправности очистные сооружения в поселках Корнилово, Воронино, Лоскутово, Лучаново, Октябрьский. Вследствие технических неисправностей, неправильной схемы канализования и особенностей месторасположения неудовлетворительно работают очистные сооружения в поселках Мирный, Рыбалово, Моряковский Затон Томского района; районных центрах Каргасок, Первомайское и Кривошеино.

Не оборудованы канализационными очистными сооружениями 46 выпусков сточных вод, в том числе в городах Томске, Колпашево, Асино. Мощность действующих очистных сооружений сточных вод составляет 105 млн м³/год.

Для Томска одной из наиболее острых экологических проблем остается загрязнение рек Томь и Ушайка.



Причина этого — сброс неочищенных хозяйственно-бытовых, ливневых и промышленных сточных вод через систему ливневой канализации города.

Гидротехнические сооружения

По результатам обследований, проведенных природоохранными органами и Управлением ГО и ЧС Томской области, из 24-х гидротехнических сооружений, поднадзорных МПР России, 11 сооружений, повреждение которых может привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, находятся в неисправном и предаварийном состоянии, назовем основные из них:

- Пруд в с. Копылово Томского района (предаварийное состояние). Пруд предназначен для целей хозяйственного обеспечения водой населения с. Копылово. Земляная плотина высотой 16—18 м. В теле плотины уложен водовод, а по верх — трубопровод теплотрассы на свайных опорах. В результате аварии возможно разрушение коммуникаций (водопровод, теплотрасса, канализация) с. Копылово, разрушение автодороги, проходящей по гребню плотины, затопление дачных участков. Объект в настоящее время бесхозный. В 2003 г. по проектной документации, разработанной ОАО «Томскводпроект», выполнены аварийные ремонтно-восстановительные работы на сумму 1 761 тыс. руб. за счет средств областного бюджета. Функции эксплуатирующей организации до 2003 г. выполнялись ЖКХ Копыловского сельского округа.

- Наливное водохранилище на оз. Калмацкое Томского района (неисправное, работоспособное состояние). Сооружение предназначено для орошения сельскохозяйственных культур. При аварии возможно разрушение дамбы-дороги № 10. Собственником ГТС является ФГУ «Управление „Томскмелиоводхоз“».

- Пруд на р. Уптала, с. Карбышево Томского района (предаварийное состояние). Емкость водохранилища составляет 0,715 млн м³, площадь зеркала водохранилища — 42,18 га; напор воды — 3,0—3,2 м; длина плотины — 250 м. В теле плотины имеются два трубчатых водосброса, один из которых не работает. Тело плотины и водосбросные сооружения построены с отступлением от требований строительных норм и правил, при строительстве не выполнены необходимые расчеты, которые должны были обеспечить безопасность ГТС. В результате аварии при дальнейшей эксплуатации возможен перелив воды через автодорогу Томск — Верхне-Сеченово, что приведет к нарушению автобусного сообщения. Объект в настоящее время бесхозный. Эксплуатирующая организация отсутствует. В результате проверки состояния ГТС сделан вывод о необходимости ее ликвидации.

- Водоохранилище на р. Ум Томского района. В случае аварии в зону затопления попадает автодорога Томск — Новосибирск. Емкость водохранилища 8,3 млн м³, площадь зеркала — 195 га, глубина воды в верхнем бьефе составляет 5,0—10,5 м. Для сбора

воды сооружена земляная плотина высотой 13 м, напор воды составляет 10 м. В теле плотины построено водосбросное сооружение для сброса воды. В 2003 г. выполнены аварийные и ремонтно-восстановительные работы по ГТС на р. Ум на сумму 5 780 тыс. руб. за счет средств областного бюджета. При отсутствии эксплуатации в период прохождения паводка 2003 г. едва не возникло переполнение водохранилища, так как донный водосброс был забит посторонними предметами.

- Ограждающая дамба с. Могочино Молчановского района (предаварийное состояние). Дамба кольцевая, длина составляет 6,6 км, высота равна ориентировочно 5 м, ширина по гребню — от 3,0 до 5,0 м. На огражденной территории проживает 3 424 человека и порядка 400 — на затопляемой территории. Собственником дамбы является администрация Могочинского территориального округа. В районе ул. Береговой наблюдаются размывы откосов дамбы. Авария на сооружении грозит катастрофой. В случае необходимости эвакуация населения возможна только на противоположный берег р. Оби в пос. Нарга. Перевести 3 тыс. человек подручными средствами в течение нескольких часов практически невозможно. В 2003 г. на аварийные ремонтно-восстановительные работы участка дамбы выделены средства в сумме 4 120 тыс. руб. из областного бюджета.

В 2003 г. выполнен рабочий проект «Реконструкция комплекса гидротехнических сооружений дамбы в с. Могочино за счет средств областного бюджета. ОАО «Томскводпроект» разработана декларация безопасности на ГТС. Проектная документация получила положительное заключение на всех стадиях экспертизы. Начало работ по реконструкции данного сооружения намечается на 2004 г.

- Ограждающая дамба г. Томска (р. Томь). Протяженность дамбы 12,1 км, ориентировочно в зоне затопления проживает около 30 тыс. человек, расположены объекты социального и хозяйственного назначения. По предварительным данным, гребень дамбы находится ниже уровня расчетного паводка на протяжении около 7 км. Ширина по гребню составляет 1—3 м.

Дамба является муниципальной собственностью г. Томска и находится в хозяйственном ведении МП «Инженерная защита сооружений».

В 2003 г. выполнены аварийные работы на наиболее опасном участке дамбы в г. Томске (район стадиона Томского государственного университета (ТГУ)) на сумму 10,0 млн руб. за счет средств областного бюджета.

В 2003 г. ОАО «Томскводпроект» разработаны декларация безопасности на ГТС и рабочий проект «Реконструкция ограждающей дамбы в г. Томске». Работа выполнена за счет средств областного бюджета. Проектная документация получила положительное заключение на всех стадиях экспертизы. Работы по реконструкции дамбы намечаются на 2005 г.



• Ограждающая дамба в с. Подгорное Чаинского района (р. Чая) (предаварийное состояние). Длина дамбы составляет 1,4 км, на огражденной территории проживает 260 человек. Сооружение бесхозяйное, недостроенное, в высокие паводки ограждаемая территория затопливается. Рабочий проект «Реконструкция ограждающей дамбы в с. Подгорное Чаинского района» выполняется ОАО «Томскводпроект» за счет средств областного бюджета. Окончание работ планируется на 3-й квартал 2004 г.

• Ограждающие дамбы г. Асино и Асиновского района (неисправное состояние).

Дамба мкр. ЛПК длина равна 5,7 км. На огражденной территории проживает 1,3 тыс. человек. В теле дамбы население устраивает погреба, что ослабляет сооружение и может привести к его разрушению.

Дамба мкр. Перевалка длиной 2 км. На огражденной территории проживает 600 человек. Откосы сооружения требуют ремонта, отметки гребня дамбы на 1,0–1,5 м ниже дамбы в мкр. ЛПК. Разрушение дамбы приведет к затоплению территории.

Дамба мкр. Причулымский» кольцевая, длина составляет 5 км. На огражденной территории проживает 1,2 тыс. человек. Гребень дамбы на протяжении 2 км необходимо поднять на высоту около 1 м. Каждый год дамба в двух местах раскапывается (для эксплуатации железнодорожной ветки), а перед паводком прораны заделываются, что при отсутствии должной эксплуатации может привести к разрушению сооружения. Разрушение дамбы приведет к затоплению находящейся за ней территории.

Дамба пос. Вознесенка кольцевая, длина составляет 2,7 км. На огражденной территории находится 106 жилых построек, где проживает 67 человек, часть домов используется в качестве дачных построек. Разрушение дамбы приведет к затоплению находящейся за ней территории.

Остальные 13 сооружений находятся в удовлетворительном состоянии:

1) пруд чистой воды ЗАО «Свинокомплекс Томский»;

2) головной пруд на р. Татул с. Мазалово;

3) пруд на р. Савин лог;

4) пруд на р. Сараинка;

5) пруд верхний на р. Кумлова;

6) пруд нижний на р. Кумлова;

7) водохранилище № 1 ФГУП «СХК»;

8) водохранилище № 3 ФГУП «СХК»;

9) водохранилище № 4 ФГУП «СХК»;

10) пруд-накопитель животноводческих стоков ЗАО «Свинокомплекс Томский»;

11) пруд-накопитель животноводческих стоков (2-я очередь оросительной системы ЗАО «Свинокомплекс Томский»);

12) пруды-отстойники станции биологической очистки (с. Кисловка);

13) водохранилище на р. Итатка Асиновского района.

В соответствии с п. 6 постановления Правительства РФ от 27.02.1999 № 237 в Администрацию Томской области и органы местного самоуправления Томского, Асиновского, Чаинского районов направлена информация о наличии на территории муниципальных образований бесхозяйных ГТС. Отсутствие собственника и должной эксплуатации может привести к аварийным ситуациям, а в годы с высоким паводком — и к человеческим жертвам. В области крайне медленно выполняются требования Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.1997 № 117-ФЗ и постановление Губернатора от 05.04.2000 № 125 «О безопасности гидротехнических сооружений на территории области». В настоящее время разработаны декларации безопасности для 5 ГТС.

Распоряжениями Губернатора Томской области от 15.03.2004 № 154р «О финансировании мероприятий по регулированию, использованию и охране водных ресурсов на территории Томской области» и от 25.03.2004 № 184р «О финансировании мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений и охране водных объектов на территории Томской области в 2004 г.» утвержден перечень мероприятий по обеспечению безопасности ГТС.

Водоснабжение населения

Население Томской области использует воду для хозяйственно-питьевых целей в основном из подземных источников, что является наиболее благоприятным с гигиенических позиций. Природные подземные воды имеют достаточно высокое качество по бактериологическим показателям. Однако в них присутствуют отдельные ингредиенты природного происхождения (железо, марганец, кремний, обусловленная ими высокая цветность), концентрации которых значительно превышают установленные нормы. Кроме этого, уровень содержания источников водоснабжения, их технической эксплуатации, а также медленное внедрение технологий водоподготовки, высокая изношенность разводящих сетей определяют качество водопроводной воды после водозаборных сооружений в распределительной сети.

В 2003 г. в Томской области эксплуатировалось 509 хозяйственно-питьевых водопроводов, из них 227 коммунальных и 282 ведомственных. Из общего числа имеющихся водопроводов (509) в сельских поселениях — 447 (табл. 20). Кроме того, хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществлялось из 1177 децентрализованных источников (колодцы, скважины без разводящей сети).

Из общего числа водопроводов (509) не отвечают санитарным требованиям 429 (84,28 %):

• по причине отсутствия зон санитарной охраны — 71 (13,95 %);

• по причине отсутствия необходимого комплекса водоочистных сооружений — 83,89 %.



Таблица 20

Динамика изменения количества хозяйственно-питьевых водопроводов в области, шт

	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
По области, всего	524	482	507	510	509
в том числе по сельским районам	468	428	444	447	447

Таблица 21

Процент нестандартных проб водопроводной воды по микробиологическим показателям

	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
По области	7,65	6,9	6,75	8,42	6,50
По сельским районам	7,73	7,2	6,75	9,35	7,48

Таблица 22

Процент нестандартных проб водопроводной воды по санитарно-химическим показателям

	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
По области	60,9	59,2	54,8	55,56	47,83
По сельским районам	62,6	57,0	53,3	71,93	46,13

Таблица 23

Процент нестандартных проб воды нецентрализованных источников по микробиологическим показателям

	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
По области	26,9	23,5	35,26	31,71	23,05
По сельским районам	18,3	23,6	36,43	31,77	22,51

Таблица 24

Процент нестандартных проб воды нецентрализованных источников по санитарно-химическим показателям

	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
По области	64,2	57,2	56,01	59,93	60,48
По сельским районам	70,0	58,4	54,14	59,13	56,51

В 2003 г. лабораториями госсанэпидслужбы было исследовано 10 024 проб водопроводной воды на соответствие СанПиН «Питьевая вода» по бактериологическим показателям.

Удельный вес проб водопроводной воды, не соответствующих бактериологическим показателям СанПиН «Питьевая вода», составил: по области 6,50 % (в 2002 г. — 8,42 %), в сельской местности — 9,35 % (табл. 21).

В структуре нестандартных проб по санитарно-химическим показателям преобладают железо, марганец и кремний (табл. 22).

Процент нестандартных проб по бактериологическим и санитарно-химическим показателям децентрализованных водных источников представлен в табл. 23 и 24.

Концентрация цезия-137 в воде в 2003 г. составляла менее 0,61 Бк/л, стронция-90 — менее 0,1 Бк/л (уровень 1999—2002 гг.). Содержание радона-222 в воде составляло от 1,0 до 46,0 Бк/л, среднее значение — 6,0 Бк/л (в 2002 г. — от 0,5 до 52 Бк/л, среднее значение — 8,0 Бк/л; в 2001 г. — от 0,12 до 43 Бк/л, среднее значение — 2,0 Бк/л; 2000 г. — от 0,1 до 79 Бк/л, среднее значение — 5,0 Бк/л; 1999 г. — от 0,1 до 73 Бк/л,



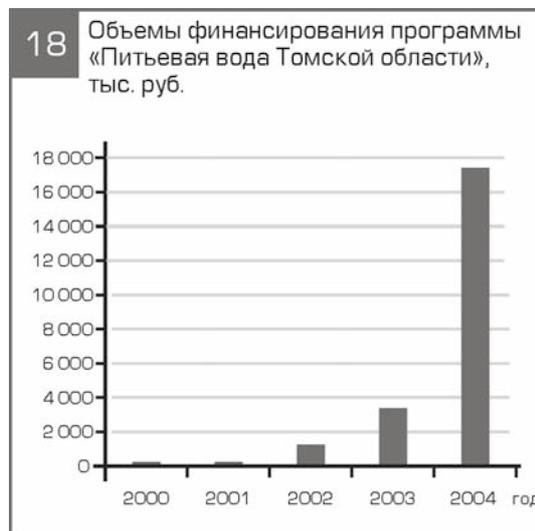
Таблица 25

Суммарная альфа- и бета-активность питьевой воды Томской области за 2000–2003 гг., Бк/л

	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Суммарная альфа-активнсть питьевой воды				
• пределы	0,001–0,1	0,003–0,2	0,006–0,1	0,006–0,81
• среднее значение	0,03	0,02	0,03	0,03
Суммарная бета-активность питьевой воды				
• пределы	0,015–1,0	0,005–0,5	0,007–0,5	0,002–1,0
• среднее значение	0,18	0,15	0,15	0,11

среднее значение – 7,0 Бк/л), при нормативе – 60 Бк/л согласно НРБ-99. Приведенные в табл. 25 данные не превышают контрольный уровень, установленный НРБ-99.

В Томской области продолжается реализация областной целевой программы «Питьевая вода Томской области», принятой Государственной Думой Томской области в 2000 г. Данная программа определила конкретные мероприятия по приведению качества воды, используемой для хозяйственно-питьевых целей, к нормативным показателям. Это строительство систем водоподготовки в населенных пунктах и в детских оздоровительных учреждениях, приведение в должное санитарное состояние как самих водных источников, так и санитарно-защитных зон, выпуск бутилированной воды и т. д. Неоднократное рассмотрение данного вопроса на заседаниях областной санитарно-противоэпидемической комиссии, Совете безопасности областной администрации способствует увеличению объемов финансирования программы «Питьевая вода Томской области» (рис. 18).



СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Томская область в современных границах была основана Указом Верховного Совета СССР от 13.08.1944 г. Область 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 31 439,1 тыс. га. Основная часть территории области занята землями лесного фонда (85 %). На земли сельскохозяйственного назначения приходится 11,1 %, на земли запаса – 2,8 %, на земли населенных пунктов – 0,4 %, на земли промышленности... и земли иного специального назначения – 0,2 %, на земли водного фонда – 0,5 % (рис. 19).

В 2003 г. площади категорий земель ООПТ и водного фонда остались без изменений. Самые значительные из-

менения произошли в площадях категорий земель сельскохозяйственного назначения и запаса. В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации земли фонда перераспределения входят в состав категории земель сельскохозяйственного назначения. В предыдущие годы не все земли фонда перераспределения были переведены в состав земель сельскохозяйственного назначения, это было сделано в 2003 г. Некоторые изменения произошли также в категории земель промышленности... и иного специального назначения. Площадь данной категории земель уменьшилась в связи с уточнением площадей в результате инвентаризации земель и проведения учета земель в соответствии с требованиями. Часть площади земель этой категории перешла в категорию земель сельскохозяйственного назначения, в категорию земель посе-



лений и в категорию земель лесного фонда. В то же время в результате предоставления земель предприятиям промышленности уменьшилась площадь категории лесного фонда.

Наибольшая площадь земель принадлежит Каргасокскому району, который занимает 8 685,7 тыс. га, что составляет 27,6 % от всей территории. На другие северные районы также приходится большая доля земель: Верхнекетский — 13,8 %, Парабельский — 11,4 %, Александровский — 9,5 %. Меньшие площади занимают Бакчарский (7,9 %), Колпашевский (5,4 %), Первомайский (5 %), Тегульдетский (3,9 %) районы (рис. 20). 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 естественно-историческими

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).

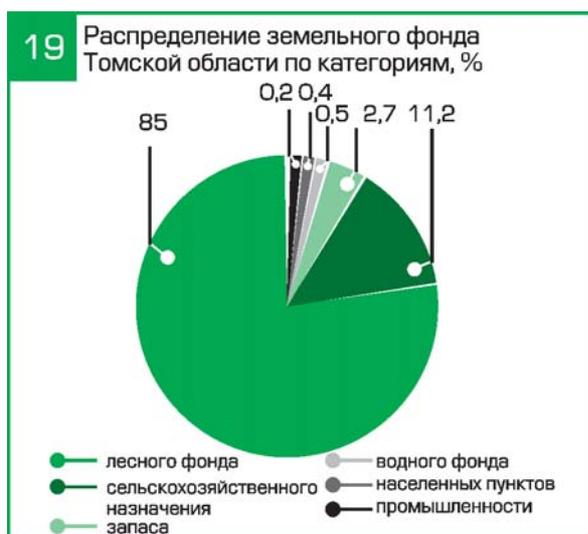
Характерной особенностью области является высокая залесенность и заболоченность. На долю лесов и кустарников приходится 63,7 % от общей территории области, болотами и водой занято 31,1 %. Постройки, сооружения, дороги и другие земли занимают 0,8 % территории (см. табл. 26).

Сельскохозяйственные угодья — это земельные угодья, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции. Максимальная доля сельскохозяйственных угодий в категории земель сельскохозяйственного назначения (табл. 27)

Таблица 26

Распределение земель Томской области по угодьям, тыс. га

Категория земель	Общая площадь	в том числе земли						
		с\х угодий	под водой и болотами	застроек	под дорогами	под лесами и кустарниками	нарушенные	прочие
Земли сельскохозяйственного назначения	3 506,6	1 248,9	506,5	3,2	23,8	1 693,0	0,7	30,0
Земли поселений	130,8	39,2	15,2	27,3	12,0	34,7	0,4	1,8
Земли промышленности ... и иного специального назначения	53,4	2,1	1,9	7,8	12,1	27,7	0,6	1,2
Земли лесного фонда	26 737,2	35,8	8 774,7	4,1	34,5	17 801,9	6,0	80,2
Земли водного фонда	141,5	—	141,5	—	—	—	—	—
Земли запаса	869,6	42,2	343,7	0,3	4,9	461,0	0,4	14,1
ИТОГО земель в области	31 439,1	1 371,2	783,5	42,9	87,3	20 018,8	8,1	127,3





21

Наличие сельскохозяйственных угодий в категории земель сельскохозяйственного назначения

Сельхозугодья



находится в южных районах. 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 район, Верхнекетский район, Пудинское, ЗАТО Северск, г. Стрежевой (1,9–0,1 %).

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 – 676,8 тыс. га (2,2 %). Для большей части пашни характерна мелкоконтурность.

Под кормовыми угодьями занято 684,3 тыс. га (2,2 %), из них сенокосы составляют 479,8 тыс. га, пастбища – 204,5 тыс. га. Многолетние насаждения занимают 9,2 тыс. га, залежь – 0,9 тыс. га (рис. 21 и 22).

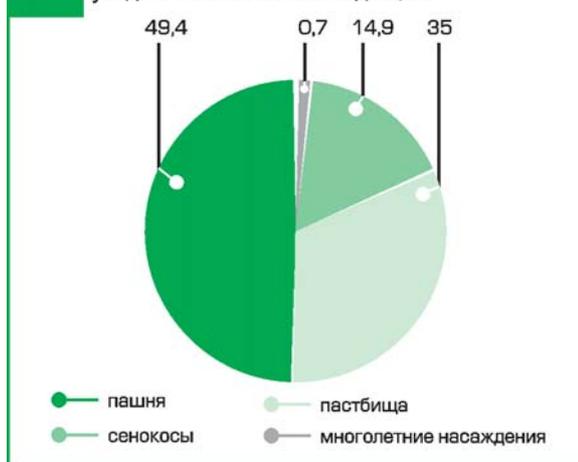
Наименьшие площади пашни (всего 4 %) находятся в Александровском, Верхнекетском, Каргасокском, Парабельском, Тегульдетском районах, МО Пудинское, МО г. Стрежевой, ЗАТО Северск.

Земли поселений (городов, поселков городского типа, сельских населенных пунктов) составляют 130,8 тыс. га в земельном фонде области (табл. 28).

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

22

Распределение сельскохозяйственных угодий области по их видам, %

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). Для сельскохозяйственных целей используется 17 % земель.

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

Наибольшая доля земель поселений сосредоточена 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.



Таблица 27

Распределение земель сельскохозяйственного назначения по угодьям

Наименование угодья	Площадь, тыс. га	% от категории	Наименование угодья	Площадь, тыс. га	% от категории
Сельскохозяйственные угодья	1 248,9	35,6	Земли застройки	3,2	0,1
Лесные земли	1 580,1	45,1	Земли под дорогами	23,8	0,7
Земли под древесно-кустарниковой растительностью	113,4	3,2	Земли под болотами	441,6	12,6
Земли под водой	64,9	1,8	Другие земли	30,7	0,9
			ИТОГО	3 506,6	100

Состав земель поселений, тыс. га

Таблица 28

Район, населенный пункт	Общая площадь, тыс. га	Сельскохозяйственные угодья						Под лесами и кустарниками	Под водой	Болота	Земли застройки	Прочие земли
		всего	пашня	запашь	многолетние насаждения	сенокосы	пастбища					
Александровский р-н	1,3	0,3	0,2	...	...	...	0,1	0,1	...	...	0,8	0,1
Асиновский р-н	11,6	3,8	1,8	...	0,1	0,4	1,5	3,9	0,3	1,4	1,5	0,7
в т. ч. г. Асино	9	2,3	0,7	...	0,1	0,4	1,1	3,7	0,3	1,4	1,1	0,2
Бакчарский р-н	3,4	1,5	0,9	...	...	0,1	0,5	0,3	...	0,1	0,8	0,7
Верхнекетский р-н	2,2	0,7	0,6	...	...	...	0,1	...	...	...	0,9	0,6
в т. ч. пос. Белый Яр	0,6	0,2	0,2	...	...	...	...	...	...	...	0,2	0,2
Зырянский р-н	2,9	1,2	1,1	...	...	...	0,1	0,1	...	...	0,8	0,8
Каргасокский р-н	3	0,7	0,7	...	...	...	...	...	...	0,1	1,3	0,9
Кожевниковский р-н	5,2	2,8	2	...	...	...	0,8	0,4	0,1	...	1,2	0,7
Колпашевский р-н	30,1	6,2	1,9	...	...	3,3	1	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 р-н	3,7	1,8	0,9	...	0,1	...	0,8	0,8	...	0,1	0,3	0,7
Молчановский р-н	7,9	3,4	1,3	...	...	1	1,1	1,6	0,2	1,4	0,6	0,7
Парабельский р-н	1,4	0,7	0,7	...	...	...	...	...	...	...	0,5	0,2
Первомайский р-н	3,2	1,7	1,5	...	...	0,1	0,1	0,1	...	...	0,9	0,5
Тегульдетский р-н	1,3	0,5	0,4	...	...	...	0,1	0,1	...	...	0,4	0,3
Томский р-н	11,6	5,6	4,4	...	0,1	0,1	1	2	0,2	...	1,8	2
Чаинский р-н	2,6	1,1	0,7	...	...	0,1	0,3	0,3	...	0,1	0,4	0,7
Шегарский р-н	4,3	2,4	1,4	...	0,1	...	0,9	0,4	...	0,1	0,9	0,5
МО Пудинское	4	0,1	0,1	...	...	...	...	3,1	...	0,4	0,3	0,1
в т. ч. г. Кедровый	3,6	...	...	...	...	...	...	3	...	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	...	...	...	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	1,1	0,1	10	1,2
ЗАТО г. Северск	2,7	0,4	0,4	...	...	...	...	0,6	...	...	1,6	0,1
в т. ч. г. Северск и пос. Самушь	2,5	0,3	0,3	...	...	...	...	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	...	1	4,7	2,2	27,8	5,3	7,4	15,3	3

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



Таблица 29

Состав земель промышленности, энергетики, транспорта ... и иного специального назначения

Район, населенный пункт	Общая площадь		Сельскохозяйственные угодья				Под лесами и кустарни- ками	Под водой	Болота	Земли застройки	Прочие земли
	тыс. га	га	всего	пашня	сенокосы	пастбища					
Александровский р-н	1,8	1 815	...	...	...	...	78	13	41	942	741
Асиновский р-н	6	5 960	620	3	408	209	4 682	18	5	6	629
Бакчарский р-н	2,4	2 373	28	9	8	11	1 109	32	55	47	1 102
Верхнекетский р-н	1,5	1 460	...	...	...	...	315	1	14	530	600
Зырянский р-н	0,5	474	2	1	1	...	5	...	...	16	451
Каргасокский р-н	2,4	2 457	...	...	...	...	...	...	...	1 131	1 324
Кожевниковский р-н	0,9	873	2	...	...	2	75	1	3	203	589
Колпашевский р-н	1	1 001	...	...	...	...	...	...	...	253	748
Кривошеинский р-н	4,8	4 854	1 122	...	949	173	1 494	184	1 408	77	569
Молчановский р-н	0,8	774	...	...	...	...	157	1	6	29	581
Парабельский р-н	1,2	1 231	...	...	...	...	...	...	...	534	697
Первомайский р-н	1,7	1 685	99	...	46	53	720	7	12	174	673
Тегульдетский р-н	0,5	491	...	...	...	...	2	...	...	12	477
Томский р-н	19,7	19 660	182	20	42	120	16 417	5	3	1 095	1 958
Чаинский р-н	0,6	641	38	13	6	19	39	...	9	45	510
Шегарский р-н	1,0	1 056	...	...	...	...	3	...	...	116	937
МО Пудинское	0,2	191	...	...	...	...	...	...	...	115	76
МО г. Стрежевой	0,2	180	10	...	...	10	20	...	5	17	128
ЗАТО г. Северск	6,2	6 254	...	...	...	...	2 585	55	...	2 408	1 206
ИТОГО по области, га	53,43	54 430	2 103	46	1 460	597	27 701	317	1 561	7 752	13 996

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

Категория земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли 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 (табл. 29).

Площадь земель этой категории сократилась на 0,9 тыс. га в основном в результате выполненных работ по их инвентаризации.

Земли обороны и безопасности составляют большую часть площадей этой категории (49 %), земли промышленности — 26 %, на земли транспорта приходится 25 %, из которых земли автомобильного транспорта составляют основную часть (70 %) от всех земель транспорта.

В структуре земельных угодий преобладают лесные земли (50 %). Под дорогами находится 22 %, застроенными территориями занято 15 %.

Основная доля земель промышленности... и иного специального назначения приходится на территорию Томского района (36,8 %). К ЗАТО Северск относится 11,7 % земель этой категории, на территорию Асиновского района приходится 11,2 % земель данной категории, на долю Кривошеинского — 9,1 %. Доля данной категории земель в процентном распределении в остальных районах значительно меньше.

Земли лесного фонда наибольшие площади занимают в Каргасокском, Верхнекетском, Парабельском, Александровском, Бакчарском районах (табл. 30).

На 1.01.2004 г. площадь земель лесного фонда составила 26 737,2 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. Сельскохозяйственных угодий в данной категории 35,8 тыс. га, основная часть которых — отдаленные и труднодоступные сенокосы.

Около 31 % площади категории земель лесного фонда занимают земли Каргасокского района. Значительная доля земель лесного фонда приходится на другие северные районы: 15,9 % занимают земли Верхнекетского, 12,2 % — Парабельского,



Таблица 30

Состав земель лесного фонда

Район, населенный пункт	Общая площадь, тыс. га	Сельскохозяйственные угодья				Под лесами и кустарни- ками	Под водой	Болота	Земли застройки	Прочие земли
		всего	пашня	сенокосы	пастбища					
Александровский р-н	2 553,8	...	...	...	...	1 590,7	55,6	855,2	0,1	52,2
Асиновский р-н	367,3	7,3	0,2	7,1	...	322	1,9	34,2	0,1	1,8
Бакcharский р-н	2 079,4	1,4	...	1,3	0,1	1 419,4	2,9	653,4	...	2,4
Верхнекетский р-н	4 252,3	5,1	...	4,9	0,2	2 468	54,4	1 716,3	0,2	8,3
Зырянский р-н	171,5	0,8	...	0,7	0,1	168,1	0,5	1,3	...	0,8
Каргасокский р-н	8 302,3	2,8	...	2,1	0,7	5 083,6	101,4	3 079,7	3,1	31,7
Кожевниковский р-н	51,6	1,5	0,1	0,9	0,5	39,9	0,8	9,1	...	0,3
Колпашевский р-н	1 373,8	0,4	...	0,3	0,1	728,5	23,5	617,8	...	3,6
Кривошеинский р-н	214	1	0,2	0,6	0,2	165,2	0,8	46,4	...	0,6
Молчановский р-н	431,3	1,5	...	1,5	...	329	6,7	93,1	...	1
Парабельский р-н	3 267,6	4,9	...	4,6	0,3	2 201,1	29,5	1 022,9	0,4	8,7
Первомайский р-н	1 349,8	2,2	0,2	1,4	0,6	1 213,6	7,2	122,1	0,1	4,6
Тегульдетский р-н	1 057,4	0,5	...	0,5	...	1 024,3	1,9	29	...	1,7
Томский р-н	497,7	3,5	...	3,4	0,1	465,7	1,1	25,9	...	1,5
Чаинский р-н	495,8	2,2	1,2	0,8	0,2	417,1	0,8	74,8	0,1	0,8
Шегарский р-н	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	...	...	...	...	4,1	0,2	2,7	...	0,4
ИТОГО по области	26 737,2	35,8	2	30,6	3,2	17 801,9	290,7	8 484	4,1	120,7

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

Таблица 31

Состав земель запаса

Район, населенный пункт	Общая площадь, тыс. га	Сельскохозяйственные угодья					Под лесами и кустар- никами	Под водой	Болота	Земли застройки	Прочие земли
		всего	пашня	залежь	сенокосы	пастбища					
Александровский р-н	174,3	20,9	...	...	20,1	0,8	46,3	42	61,4	...	3,7
Асиновский р-н	4,7	...	...	...	...	...	2,9	1,2	0,4	...	0,2
Бакcharский р-н	55,4	2,9	0,7	...	2,2	...	42,3	2,9	7	...	0,3
Верхнекетский р-н	55	8,4	...	...	5,3	3,1	25,6	2,8	17,2	0,1	0,9
Зырянский р-н	21,1	0,3	...	...	0,3	...	15,6	1,3	3,2	...	0,7
Каргасокский р-н	127	...	...	...	...	...	30,8	32,6	61,3	...	2,3
Кожевниковский р-н	74,5	1,2	0,1	...	0,2	0,9	53,2	2	16,2	0,1	1,8
Колпашевский р-н	78,8	2	...	...	1,9	0,1	30,6	5,6	38,1	...	2,5
Кривошеинский р-н	10,4	...	...	...	...	...	6,8	2,4	0,9	...	0,3
Молчановский р-н	52,3	0,3	...	...	0,3	...	29,7	3,6	16,6	...	2,1
Парабельский р-н	3,4	0,7	...	...	0,4	0,3	0,1	0,7	1,6	...	0,3
Первомайский р-н	23,3	...	...	...	...	...	22,2	0,1	1	...	...
Тегульдетский р-н	47,2	8,1	0,2	...	5,9	2	28,6	2,6	6,7	...	1,2
Томский р-н	55,6	0,2	...	...	0,1	0,1	49,5	0,6	2,8	...	2,5
Чаинский р-н	4	...	...	...	...	...	...	4	...	...	...
Шегарский р-н	40,5	0,2	...	...	0,1	0,1	34,9	0,5	4,2	0,1	0,6
МО Пудинское	7,2	...	...	...	...	...	7	0,1	0,1	...	...
МО г. Стрежевой	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ЗАТО г. Северск	34,9	...	...	...	...	...	34,9	...	...	...	...
ИТОГО по области	869,6	45,2	1	...	36,8	7,4	461	105	238,6	0,3	19,4

Примечание. (...) – площадь менее 0,1 тыс. га.



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 % 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 предоставленные гражданам или юридическим лицам. К землям запаса не относятся земли фонда перераспределения земель.

На 1.01.2004 г. земли запаса составляли 869,6 тыс. га или 2,8 % земельного фонда области. Распределение земель запаса по угодьям представлено в табл. 31.

Наибольшая часть в структуре земельных угодий в этой категории приходится на залесенные и закустаренные площади (50 %). Земли под водой и под болотами занимают 40 %. Сельскохозяйственные угодья занимают всего 5 % площади земель запаса и представлены в основном кормовыми угодьями, которые труднодоступны и удалены.

Третья часть земель запаса расположена в Александровском и Кargasокском районах, две трети земель этой категории расщеплены в остальных муниципальных образованиях, кроме г. Томска.

Характеристика земельного фонда области

Максимальная доля сельскохозяйственных угодий (43 %) приходится на южные районы области: Томский, Кожевниковский, Шегарский и Зырянский. Основная часть пашни расположена в Кожевниковском и Томском районах — 35 %. Наибольшая площадь кормовых угодий 13 % — в Александровском районе, в Кargasокском, Кожевниковском, Колпашевском, Томском районах — от 8 до 10 %. Лесные угодья занимают в Томской области 20 018,8 тыс. га, что составляет 64 % от общей территории области, причем 89 % земель лесных угодий относятся к лесному фонду, 8,4 % — к землям сельскохозяйственного назначения, 2,3 % — 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: Кargasокский (26 %), Верхнекетский (13 %), Парабельский (12 %), Александровский и Бакчарский (по 8 %).

Непокрытые лесами площади имеют тенденцию к зарастанию мелколесьем и кустарником.

Болота занимают в целом 9 175,3 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 — 4,8 %, на земли запаса — 2,6 %. Максимальное их количество приходится на северные районы: Кargasокский (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 608,2 тыс. га и распределяются по категориям следующим образом: 47,8 % относится к категории земель лесного фонда, 23,3 % — к землям водного фонда, 17,3 % — к землям запаса, 10,7 % — к землям сельскохозяйственного назначения, 1 % — к землям поселений.

Наибольшая доля земель под водой — в северных районах: Кargasокском (27,3 %), Александровском (21,3 %), Верхнекетском (10,7 %), Колпашевском (10,3 %), Парабельском (9,7 %). Доля земли под водой в остальных районах значительно ниже.

За 2003 г. в целом площадь нарушенных земель по сравнению с предыдущим годом увеличилась на 0,8 тыс. га и составляет 8,1 тыс. га.

Нарушенные земли распределяются по категориям земель следующим образом: 74 % приходится на земли лесного фонда, 8,6 % — на земли сельскохозяйственного назначения, 7,4 % — на земли промышленности... и иного специального назначения, по 5 % — на земли поселений и земли запаса.

К прочим землям относятся полигоны отходов, свалки, овраги, пески и другие неиспользуемые земли. Прочие земли занимают 127,3 тыс. га или 0,4 % общей территории области. Из них 63 % приходится на земли лесного фонда, 24 % — на земли сельскохозяйственного назначения, 11 % — на земли запаса.

Водная эрозия почв пахотных земель, вызываемая тальми снеговыми водами (на примере Томь-Яйского междуречья)

Одним из важнейших природных ресурсов любой страны являются почвы. Вовлечение их в сельскохозяйственный оборот нередко приводит к развитию эрозии почв (водной и ветровой). Актуальна данная проблема и для Томской области: на юге области выявлено 143 тыс. га эродированных и около 64 тыс. га дефлированных почв, что составляет около 1/3 площади всей пашни.

Эрозия почв — сложный процесс, зависящий от действия многих факторов, характеризующих рельеф, геологическое строение, почвенный покров, климат, растительность, хозяйственное использование



земель. Факторы, создающие условия для проявления эрозии, рассмотрены сотрудниками кафедр географии и гидрологии суши ТГУ на примере территории Томь-Яйского междуречья.

Условия рельефа

Томь-Яйское междуречье — западная часть Приаргинской наклонной равнины, расположенной в зоне крутого погружения древних структур Кузнецкого Алатау. Абсолютные высоты равнины составляют 120–258 м. Вертикальное расчленение рельефа достигает 80–100 м, но чаще составляет 20–60 м. Горизонтальное расчленение поверхности междуречья реками, балками, оврагами достигает 2,5 км/км², но доминируют значения от 0,3 до 1,8 км/км². Густота расчленения соответственно изменяется от очень сильной (менее 0,6 км) до средней (1,8 км). Вследствие сильного расчленения поверхности морфологический облик междуречья различен: в центральных частях он плоско-волнистый или мелко-бугристо-западинный, а на склонах пологоувалистый. Глубина западин колеблется от 0,2 до 1,5 м, диаметр достигает 200 м, генезис суффозионно-просадочный. Необходимым условием для формирования стока вод являются углы наклона земной поверхности (крутизна склонов) — одна из важнейших характеристик, определяющих опасность развития эрозии. На Томь-Яйском междуречье преобладают склоны крутизной в 1–3°, 3–5°, 5–7°, т. е. они эрозионноопасны.

Кроме крутизны склонов, на развитие эрозии почв большое влияние оказывают длина и форма склонов в плане. Длина склонов на междуречье различна: очень короткие (50–100 м); короткие (100–200 м); средней длины (200–500 м); повышенной длины (500–1 000 м) и длинные (1 000–2 000 м). Установлено, что с удвоением длины склона смыв почвы увеличивается в 1,1–3,7 раза. От формы склонов зависит степень смываемости почв на разных участках. На Томь-Яйском междуречье развиты прямые, выпуклые, сложные и вогнутые формы склонов, преобладают прямые и сложные. Наибольший смыв почв происходит с выпуклых и прямых склонов.

Литология пород — важный фактор развития эрозии почв. Особенно важны генезис покровных пород, мощность и размываемость пород. Томь-Яйское междуречье с поверхности сложено покровными отложениями (средне-верхнелепестового возраста), в основном бурыми суглинками, средними и тяжелыми. В верхней части разреза суглинков встречаются прослойки супесей мощностью до 20 см. Генезис покровных отложений элювиально-делювиальный. В покровных отложениях отмечается привнос небольшого количества эолового материала. Мощность суглинков изменяется от 2 до 12 м, в среднем равна 8 м.

Покровные отложения являются почвообразующими породами и относятся к категории легкоразмываемых. Допустимые неразмываемые скорости водного потока для этих пород изменяются от 0,12 до 1,0 м/с. Полевые наблюдения показали, что скорости талых снеговых вод на склонах пашни разной крутизны изменяются от 1–5 см/с до 1,25 м/с, чаще составляют 0,3–0,6 м/с.

Почвы

Интенсивность эрозионных процессов зависит не только от устройства поверхности и массы стекающей с нее воды, но и от водно-физических и физико-химических свойств почв. На Томь-Яйском междуречье развиты темно-серые, серые, светло-серые лесные почвы, дерново-подзолистые и др. Некоторые свойства Томь-Яйского междуречья представлены в табл. 32. Исследования проявления эрозионных процессов в масштабах 1 : 100 000, 1 : 10 000, 1 : 2 000 и 1 : 500 в пределах междуречья показали, что эрозия проявляется практически на всех поверхностях с углом наклона более 0,5°. Почвенный покров вследствие развития дернового, подзолистого, глеевого, болотного и эрозионного процессов очень контрастен как по агрохимическим свойствам, так и по водно-теплообеспеченности и обнаруживает связь с крутизной склонов земной поверхности.

В центре Томь-Яйского междуречья на плоских поверхностях с углом наклона до 1° почвенный покров представлен дерново-подзолистыми и дерново-элювиально-глеевыми почвами, как отражение суффозионных процессов в бессточных обширных депрессиях. На водоразделах рек Басандайка и Ушайка с углом наклона 1–3° формируются почвенные комбинации светло-серых и дерново-подзолистых почв различной степени эродированности. Эрозия на таких поверхностях сопровождается снижением в 1,5 раза мощности гумусового горизонта (табл. 32), увеличением удельного и объемного веса и снижением порозности на 3–6 %, количество водорочных агрономически ценных агрегатов уменьшается в 3 раза. Следствием неводорочной структуры в эродированных светло-серых почвах является уменьшение в 2–4 раза впитывания и фильтрации в пахотном горизонте.

На пологих водораздельных равнинах с углом наклона 2–5° формируется почвенный покров из темно-серых и серых лесных почв, где около 46 % почв подвержено эрозии. Об этом свидетельствует снижение гумусового горизонта серых лесных эродированных почв с 44 до 25 см. Под пахотным горизонтом залегает лессовидный суглинок материнской породы. Особенно существенно снижается содержание гумуса (6,6 % на целине и 3,6 % на пашне). Наиболее значительные изменения происходят в почве на глубине 25–35 см; это слой, за счет которого увеличивают



Таблица 32

Свойства почв Томь-Яйского междуречья

Глубина, см	Мощность гумусового горизонта, см	Гумус, %	Сумма поглощенных оснований мг экв/100	Гидролитическая кислотность	Степень насыщения основаниями, %	Частицы, мм		Масса г/см ³		Порозность, %	Коэффициент		
						0,01–0,05	>0,001	объемная	удельная		впитывания, мм/мин	фильтрации, мм/мин	структурности агрономически ценных агрегатов, %
Серая лесная оподзоленная, целина в 4 км юго-западнее с. Лучаново													
0–20	44	6,62	31,5	9,2	79	50,7	6,5	0,99	2,45	59,3	0,26	0,18	14,0
28–38		3,53	27,6	7,2	79	25,4	31,6	1,05	2,62	59,9	0,09	0,09	10,0
68–78		0,62	26,6	3,7	88	47,7	29,5	1,18	2,62	55,0	0,04	0,06	0,3
110–120		0,62	26,1	3,8	88	42,6	31,7	1,21	2,62	53,6	–	–	–
Серая лесная оподзоленная, пашня в 4 км юго-западнее с. Лучаново													
0–25	25	3,60	34,6	3,7	89	63,1	11,4	1,07	2,50	57,2	–	–	1,0
25–33		1,08	28,4	3,7	91	41,1	21,8	1,22	2,51	51,4	–	–	1,0
65–75		0,52	26,0	3,5	88	46,9	19,7	1,34	2,62	48,8	–	–	1,0
100–110		0,37	29,7	1,9	94	38,2	24,5	1,25	2,62	52,3	–	–	–
Светло-серая лесная, целина в 6 км юго-восточнее с. Семилужки													
0–20	36	3,94	28,2	9,1	78	54,9	7,2	1,11	2,52	55,6	0,09	0,04	1,2
25–35		2,05	27,3	7,7	81	49,6	11,1	1,20	2,52	52,4	–	–	–
70–80		0,73	32,4	5,2	86	42,0	36,0	1,42	2,57	44,7	0,04	0,002	0,2
120–130		0,57	35,8	2,1	94	34,2	42,3	1,45	2,61	44,7	–	–	–
Светло-серая лесная, пашня в 6 км юго-восточнее с. Семилужки													
0–25	23	3,90	44,5	8,9	84	51,5	10,8	1,22	2,55	52,2	0,05	0,01	0,4
25–35		2,39	44,6	7,5	85	48,0	13,5	1,38	2,58	46,5	–	–	–
80–90		0,62	20,0	3,7	86	43,4	34,1	1,49	2,66	44,0	0,19	0,001	0,1
130–140		0,38	26,4	2,8	89	40,8	40,5	1,43	2,66	46,2	–	–	–

мощность пахотного горизонта. Так, содержание гумуса снижается в 3,5 раза, порозность зоны аэрации уменьшается на 6–8 %, за чем может последовать вымокание посевов сельхозкультур вследствие избытка влаги и недостатка воздуха. Снижение впитывания и фильтрации в эродированных серых и светло-серых почвах вызывает усиление поверхностного стока весной и во время ливней, т. е. вероятность перехода слабоэродированных почв в средне- и сильноэродированные возрастает. В целом противоэрозионная устойчивость почв Томь-Яйского междуречья слабая.

Климатические условия

Влияние климатических условий на развитие эрозии почв можно подразделить на прямое и косвенное: прямое – осадки, вызывающие сток, косвенное влияние оказывает температурный режим, обуславливающий промерзание и оттаивание почв (особенно интенсивность снеготаяния), сумма активных температур, ветры и др. В данной статье основное внимание уделено развитию эрозии почв, вызываемой тальми водами.

Ежегодно в пределах Томь-Яйского междуречья формируется устойчивый снежный покров. Его высота, в пределах пашни Лучановского полустационара, в зависимости от микрорельефа пашни и метелевого переноса, изменяется от 26 до 74 см, составляя в среднем 50 см. Запасы влаги в снеге колеблются по годам (1989–2002 гг.) от 61 до 194 мм, а в среднем равны 133 мм.

Объем смыва почв тальми водами зависит от экспозиции и крутизны склона, его формы, интенсивности снеготаяния, глубины промерзания почв, направления вспашки и др. Так, снеготаяние на склонах южной экспозиции происходит раньше, чем на северных склонах, и длится 10–15 дней. В 3-й декаде марта – 1-й декаде апреля глубина протаивания почв на склонах южной экспозиции невелика и достигает 20–30 см. Высокие температуры воздуха в дневное время (до 10–15°) приводят к интенсивному снеготаянию и стоку талых вод по переувлажненной почве. Мутность воды в струйчатых размывах составляет до 100 г/л. Глубина размывов достигает 30 см,



реже образуются промоины глубиной до 70 см (рис. 23). В нижних частях склонов формируются конусы выноса, где мощность смытого материала, делювия, колеблется от долей сантиметров до 15–20 см (рис. 24).

Величины смыва и размыва почв колеблются по годам. Так, при значительных запасах влаги в снеге, но растянутом во времени снеготаянии объем смыва и размыва почв бывает не столь велик, как при меньших влагозапасах, но интенсивном снеготаянии. В табл. 33 приведены данные об объемах смыва почв тальными водами в разные годы: от минимальных до максимальных, а также средних для склонов разной экспозиции.

В 2003 г. смыв со склонов южной экспозиции был значительным и изменялся от 0,3–2,0 м³/га на пашне со стерней или под озимыми до 9–16 м³/га на пашне, где вспашка была проведена вдоль склона. На северном склоне, занятом неубранными посевами льна, смыв составил 0,05–0,1 м³/га.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы:

1. На пашне юга Томской области на склонах крутизной более 0,5° с почвами суглинистого состава развивается их смыв, а на склонах в 1,5–2,0° – смыв и размыв почв как тальными, так и ливневыми водами. Например, за период снеготаяния 2003 г. с пашни в пределах ключевого участка снесено 20–24 м³/га почвенных частиц, в том числе гумуса – до 1,25 т/га; азота минерального – до 470,4 кг, фосфора – до 101 кг, калия – до 407,6 кг с 1 га.

2. Отвальная вспашка вдоль склона способствует развитию водной эрозии, что хорошо видно на примере 2000 г. (табл. 33). О данном факте писали в свое время В. Каличкин и И. Округин: ежегодные потери

гумуса вследствие водной эрозии почв на пашне достигают 0,6–1,7 т/га. Кроме гумуса смываются и другие питательные вещества: азот, фосфор и т. д.

3. Водная эрозия почв приводит к деградации почвенного покрова, особенно интенсивен этот процесс на склонах южной экспозиции. Так, за период с 1989 по 2001 г. на южном склоне в 4 км юго-западнее с. Лучаново произошло существенное изменение мощности гумусового горизонта на различных элементах рельефа: мощность гумусового горизонта на плакоре уменьшилась на 1 см, а на склоне балки – на 5 см; в то время как в днище балки на пашне этот горизонт увеличился на 34 см.

4. Анализ данных по смыву почв в агроландшафтах Томь-Яйского междуречья показывает, что на склонах пашни только талые снеговые воды ежегодно производят эрозию почв от слабой (до 3 м³/га) до очень сильной (16–30 м³/га); в некоторые годы, смыв достигает 55 м³/га.

5. По результатам всего вышесказанного рекомендуется включить в систему земледелия области противоэрозионные мероприятия: снегозадержание поперек склонов, контурную и безотвальную вспашку, введение в зерновые и пропашные севообороты многолетних трав (до 20–25 %) для восстановления водопропускной и агрономически ценной структуры почв, а также внесение больших доз органических удобрений (до 50 т/га твердого навоза, 120–240 т/га жидкого навоза и компостов на основе торфа с жидким навозом до 50–100 т/га, извести). Данные мероприятия позволят восполнить потери элементов питания (углерода, азота, фосфора) от плоскостной эрозии, улучшить структуру почв, качество гумуса, а также расширить диапазон активной влаги и повысить теплообеспеченность почв.

23 Промоина на пашне



24 Скопление продуктов смыва на краю поля





Таблица 33

Примеры объемов смыва почв талыми снеговыми водами со склонов

Годы	Запасы воды в снеге, мм	Смыв, м ³ /га (среднее значение)	
		склоны южной экспозиции	склоны северной экспозиции
1989	183	5–6	20–25
1990	97	3–5	3–5
1991	100	18–19	1–2
1992	110	до 25–30	1–3
1993	164	3–5	задерновано
2000	146	18–19 и 0,1–0,2 на склонах со стерней	1–29 (вспашка поперек склона)
2002	132	6–7	3–5

Государственный земельный контроль

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

Всего в прошлом году Комитетом по земельным ресурсам и землеустройству по Томской области было проведено более 1,6 тыс. проверок на площади 63,4 тыс. га. Выявлено 861 нарушение земельного законодательства. По всем установленным фактам нарушений оформлялись протоколы и выдавались предписания. При этом 157 нарушителей земельного законодательства привлечено к административной ответственности с наложением штрафов на сумму 676,3 тыс. руб. (взыскано штрафов 58 %). В результате принятых мер 476 нарушений устранено в установленные госинспекторами сроки.

Во исполнение приказа Росземкадастра от 13.02.2003 г. № П/24 «О проведении проверок использования земель сельскохозяйственного назначения в 2003 г.» проверки использования таких земель проведены во всех районах области. Проверено использование 585 тыс. га сельскохозяйственных угодий. При этом выявлено 58 тыс. га неиспользованной пашни. В ходе осуществления контроля в хозяйственный оборот вовлечено 14,5 тыс. га сельскохозяйственных угодий.

Во исполнение распоряжения Главного государственного инспектора Российской Федерации по использованию и охране земель от 05.02.2003 г. № Р/4 и распоряжения главного государственного инспектора Томской области по использованию и охране земель от 14.03.2003 г. № Р/2 госземинспектирующей службой рай(гор)комземов совместно с военной прокуратурой и представителями Министерства обо-

роны Российской Федерации было проведено 72 проверки использования земель обороны и безопасности. При этом выявлено 7 случаев использования земельных участков без оформленных в установленном порядке правоустанавливающих документов на землю. Нарушителям земельного законодательства госземинспекторами выданы предписания по оформлению документов на земельные участки с установлением сроков.

Во исполнение приказов Росземкадастра от 24.07.2003 г. № П/194 и Комитета земельных ресурсов по Томской области от 10.10.2003 г. № П/26 по проведению проверок соблюдения земельного законодательства при принятии решений органами местного самоуправления в Томской области проведено 1 003 проверки. Проверено 8 068 принятых органами местного самоуправления постановлений. В результате проверок выявлено 233 неправомерных решения. По данным нарушениям органам местного самоуправления были выданы предписания госземинспекторов о внесении изменений в принятые решения или об их отмене.

В 2003 г. проводились проверки по состоянию нарушенных земель и их рекультивации.

На начало отчетного года площадь нарушенных земель была равна 7,3 тыс. га. В отчетном году рекультивировано 0,6 тыс. га. На территориях, предоставленных предприятиям нефтегазового комплекса, площадь нарушенных земель увеличилась на 1,4 тыс. га. На 01.01.2004 г. площадь нарушенных земель составила 8,1 тыс. га.

Как и в предыдущие годы, значительная часть выявленных нарушений связана с самовольным занятием земельных участков и с неиспользованием сельскохозяйственных угодий, как правило, по объективным причинам.



ЛЕСНОЙ ФОНД – СОСТОЯНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА

Запасы лесных ресурсов и лесовосстановление

Общая площадь лесного фонда Томской области, по данным ГУПР Томской области, составляет 28 289 тыс. га (89 % территории Томской области). Учет лесного фонда, проведенный в 2003 г., показал, что лесистость Томской области составила 60,3 %. Произошло увеличение площади средневозрастных и приспевающих насаждений, при этом площадь молодняков уменьшилась. Однако тенденция накопления спелых и перестойных насаждений сохранилась: их доля составляет 53,7 % от площади земель, покрытых лесной растительностью. Распределение лесов в разрезе держателей лесного фонда представлено на рис. 25.

Распределение площадей в разные годы по группам защитности лесов в лесном фонде ГУПР по Томской области показано в табл. 34.

Общая площадь лесов в 2003 г., в сравнении с данными лесного мониторинга за 2002 г., увеличилась в связи с тем, что добавились сведения по городским лесам и лесам Минобороны России, данные по которым ранее не включались (рис. 26)

Разделение лесов первой группы по категориям защитности в соответствии с их местоположением и выполняемыми функциями приведено в табл. 35.

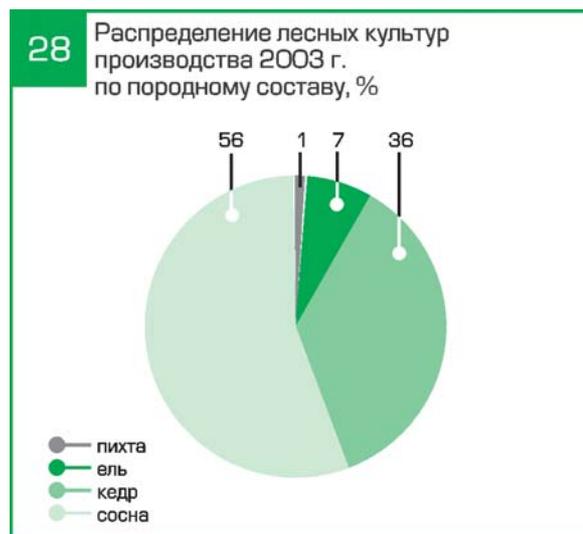
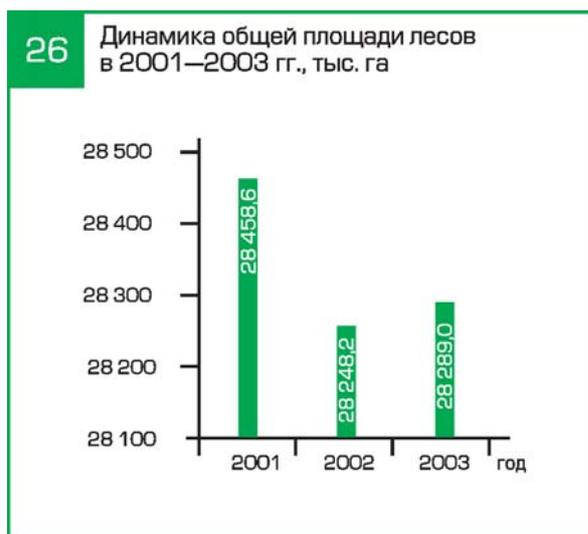




Таблица 35

Разделение лесов первой группы по категориям защитности

Категории защитности	Площадь	
	тыс. га	%
Леса 1-й группы, всего	1 628,8	5,8
Леса, имеющие научное или историческое значение	4,0	0,3
Орехово-промысловые зоны	395,2	24,3
Запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб	288,8	17,7
Защитные полосы лесов вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного значения	72,8	4,4
Леса зеленых зон поселений и хозяйственных объектов	81,9	5,0
Запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов	786,1	48,3

Таблица 36

Таблица 34
Динамика площадей по группам лесов, тыс. га

Год	Группа		
	1	2	3
1966	1 375,9	2 000,6	25 251,9
1973	1 638,5	2 022,6	24 642,4
1983	1 600,7	2 001,4	24 679,8
2001	1 675,7	2 154,5	24 628,4
2002	1 633,6	1 987,0	24 627,6
2003	1 628,8	2 016,7	24 643,5

Таблица 36
Распределение лесных культур производства 2003 г. по породному составу, га

Порода	Площадь заложенных лесных культур
Сосна	1 239
Кедр	801
Ель	147
Пихта	12
Всего	2 199

В 2003 г. изменилась площадь лесопокрытой части. При этом увеличение (+81,7 тыс. га) произошло за счет следующих факторов:

- перевода молодняков в покрытые лесом земли +27,8 тыс. га;
- уточнения площади, покрытой лесной растительностью, при проведении лесоустроительных работ +26,8 тыс. га;
- включения в мониторинг других лесфондодержателей +27,1 тыс. га.

Уменьшение площади, покрытой лесной растительностью (-29,8 тыс.га), произошло за счет следующих факторов:

- сплошных рубок -16,7 тыс. га;
- гибели лесов от пожаров -13,1 тыс. га.

Возрастная структура лесов (рис. 27), по данным учета лесной службы ГУПР по Томской области, изменилась незначительно (менее 0,1 %), в основном за счет естественных сукцессионных процессов.

Лесовосстановление является необходимым условием сохранения и устойчивого развития лесов, рацио-

нального использования их ресурсов и экологических функций.

Лесовосстановительные работы в 2003 г. проведены на площади 20,8 тыс. га, в том числе созданы лесные культуры на площади 2,2 тыс. га, содействие естественному возобновлению леса проведено на площади 18,6 тыс. га.

Объем создания лесных культур составил 2,2 тыс. га. Из них заложено посевом 0,6 тыс. га (28 %), посадкой - 1,6 тыс. га (72 %). Сведения по породному составу заложенных лесных культур приведены в табл. 36 и показаны на рис. 28.

В 2003 г. содействие восстановлению леса проведено на площади 18,6 тыс. га с использованием следующих методов:

- сохранение подроста - 40 %;
- минерализация почвы - 50 %;
- уход за самосевом - 10 %.

По Томской области в категорию ценных древесных насаждений введено 27,8 тыс. га молодняков. За 2003 г. погибло 1,0 тыс. га непереведенных



лесных культур, из них от пожаров – 0,9 тыс. га, от заглушения мягколиственными породами – 0,1 тыс. га.

Эффективность лесовосстановления по области характеризуется следующими показателями:

- коэффициент лесовосстановления – 1,2;
- коэффициент эффективности лесовосстановления – 1,3;
- коэффициент ввода молодняков – 1,6.

Значение всех коэффициентов выше единицы, что свидетельствует об успешном восстановлении леса.

Использование лесных ресурсов

Проведение лесохозяйственных мероприятий на территории лесного фонда обеспечивают 26 лесхозов ГУПР по Томской области, 15 филиалов сельских лесхозов в структуре ФГУ «Томксельлес» и отдел городских лесов Департамента недвижимости г. Томска (ведение хозяйственной деятельности в городских лесах). В лесах Минобороны хозяйственная деятельность не ведется в связи с ликвидацией Томского военного лесничества.

Общий объем расчетной лесосеки на конец 2003 г. составил 28 232,3 тыс. м³.

Основные лесообразующие породы сгруппированы в хозяйства: хвойное – 55 % и мягколиственное – 45 % (рис. 29).

В хвойном хозяйстве (по площади и запасам) преобладает сосна (54 %), произрастающая преимущественно в северных районах области. Кедровые древостои составляют 35 %, елово-пихтовые – 10 % площади хвойного хозяйства. Динамика потоков

использования древесных ресурсов Томской области представлена в табл. 37.

Негативной тенденцией динамики породного состава является увеличение площади мягколиственного хозяйства. Это объясняется низким спросом на древесину мягколиственных пород.

Средняя продуктивность сосновых эксплуатационных лесов составляет 122 м³/га, еловых – 160, пихтовых – 174, березовых – 142 и осиновых – 185 м³/га.

Перерубов расчетной лесосеки ни в одном лесхозе не было.

Освоение расчетной лесосеки остается незначительным и составляет 6,6 %. Расчетная лесосека по хвойному хозяйству используется на 13,4 %. 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 6 лет представлены на диаграмме (рис. 30).

К положительным тенденциям в лесопользовании за последние годы можно отнести значительное снижение потерь древесины: объемы недорубов и размер неочищенных после вырубki площадей уменьшились почти в 3 раза. Снизились и относительные величины потерь на 1 м³ заготовленной древесины. Ощутимо сократился технический ущерб, наносимый лесным ресурсам в ходе лесозаготовок.





Нарушения, выявленные при проведении освидетельствования мест рубок, представлены в динамике за последние пять лет на диаграмме (рис. 31).

Охрана лесных ресурсов

В 2003 г. при осуществлении контроля соблюдения лесного законодательства пользователями начислено неустоек на сумму 4 006,4 тыс. руб.

В лесном фонде ГУПР по Томской области рубки ухода в молодняках проводятся преимущественно на площадях лесных культур, созданных после лесоустройства, чтобы не допустить зарастания их лиственными породами.

В лесном фонде ФГУ «Томсксельлес» фактические объемы рубок промежуточного пользования превысили необходимые объемы этих рубок по лесоводческим критериям вследствие давности лесоустройства. Назначение рубок промежуточного пользования в данном случае происходит по результатам натурных обследований.

В городских лесах намеченные лесоустройством объемы рубок промежуточного пользования в 2003 г. не были востребованы.

В лесах Минобороны данные о необходимых объемах рубок промежуточного пользования по лесоводческим критериям не предоставлены. Рубок промежуточного пользования не проводилось.

В целом по области невысокий процент выполнения работ по рубкам ухода (18 % от проектируемого лесоустройством объема) не в состоянии оказать существенного влияния на состояние лесного фонда.

В 2003 г. на территории лесного фонда возникло 859 лесных пожаров, что в 6,4 раза больше, чем в 2002 г. (табл. 38).

С применением авиации обнаружено 250 пожаров (39 %), с помощью станции космомониторинга — 176 пожаров. Средняя площадь одного пожара равна 71,9 га.

Таблица 37

Динамика потоков использования древесных ресурсов Томской области, тыс. м³

Вид пользования	Год						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Рубки главного пользования	1 802	1 666	1 500	1 766	1 882	1 594,4	1 875,5
В том числе							
• по хвойному хозяйству	1 133	966	940	1 115	1 260	943,7	993,9
• по лиственному хозяйству	669	700	558	652	620	650,7	881,6

Таблица 38

Динамика лесных пожаров в Томской области в 1997–2003 гг.

Показатели	Год						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Кол-во лесных пожаров	236	437	544	347	191	135	859
Лесная площадь, пройденная пожарами, тыс. га	1,179	30,8	27,3	2,8	1,8	1,1	61,8
Сгорело и повреждено леса на корню, тыс. м ³	15,5	380	605,9	115,8	33,6	12,9	2 561,5

Низовыми пожарами пройдено 59,6 тыс. га, верховыми — 2,1 тыс. га и подземными — 0,08 тыс. га. Лесная площадь, пройденная пожарами, составила 61,8 тыс. га.

По сравнению с базовыми показателями за последние 5 лет, количество пожаров возросло в 1,6 раза. В 2 раза увеличилась общая площадь пожаров, а величина средней площади пожара в 1,2 раза.

Пожарами повреждено 2 561,5 тыс. м³ древесины. Затраты на тушение лесных пожаров составили 6 668 тыс. руб.; ущерб, причиненный лесному хозяйству пожарами, 28 816,6 млн руб.

Первый пожар был обнаружен 6 мая в Томском районе, уже через неделю произошли пожары в Верхнекетском, Молчановском, Колпашевском, Тегульдетском, Первомайском районах. Количество пожаров по месяцам представлено на диаграмме (рис. 32).

Наибольшее количество пожаров произошло в августе. Назовем лесхозы, на которые пришлось большое количество пожаров: Тимирязевский (217), Калтайский (75), Виссарионов бор (53), Колпашевский (44). Наиболее сильно пострадали от пожаров леса Верхнекетского (лесхоз Виссарионов бор — 23,9 тыс. га, Максимоярский — 9,3 тыс. га, Кетский — 8,2 тыс. га), Молчановского (Молчановский лесхоз — 7,5 тыс. га), Каргасокского (Каргасокский лесхоз — 2,5 тыс. га) районов. Во всех выше перечисленных лесхозах пожары относились к категории «крупные пожары».

Основной причиной возникновения лесных пожаров является нарушение правил противопожарной безопасности гражданами. Причины возникновения лесных пожаров в 2003 г. представлены на рис. 33.



За пожароопасный сезон 2003 г. 2 раза вводился режим чрезвычайной ситуации.

Лесорастительные условия и метеорологические факторы области способствуют развитию в лесах преимущественно низовых пожаров (95 %), верховые пожары составляют 5 %, подземные (торфяные) пожары в лесах области возникают очень редко.

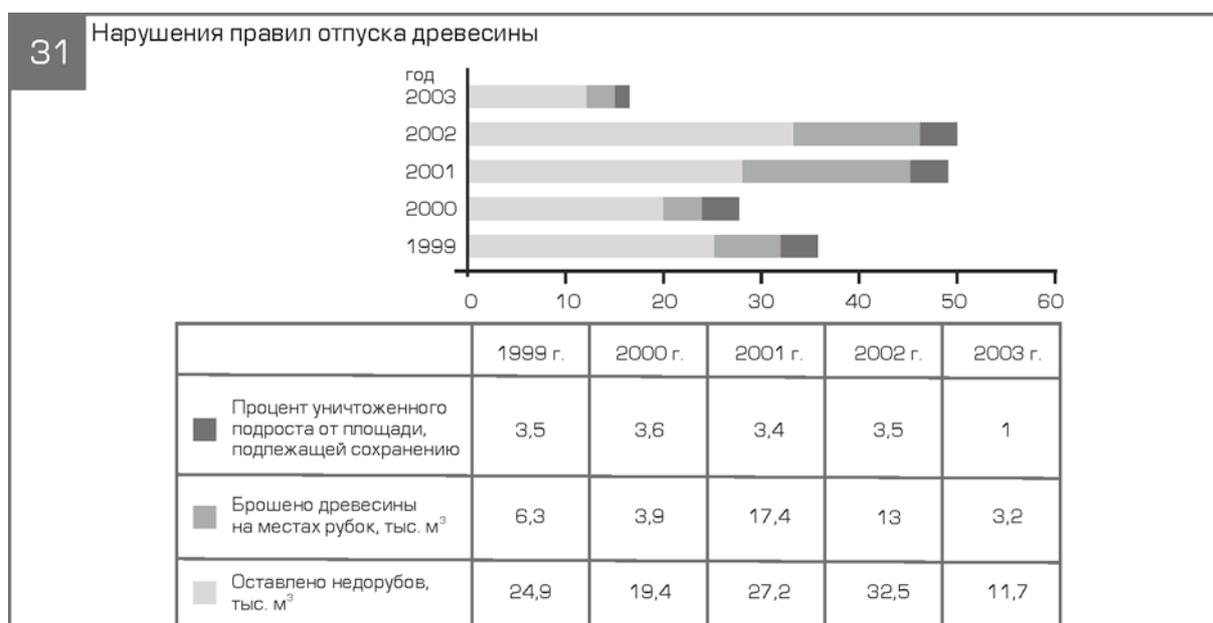
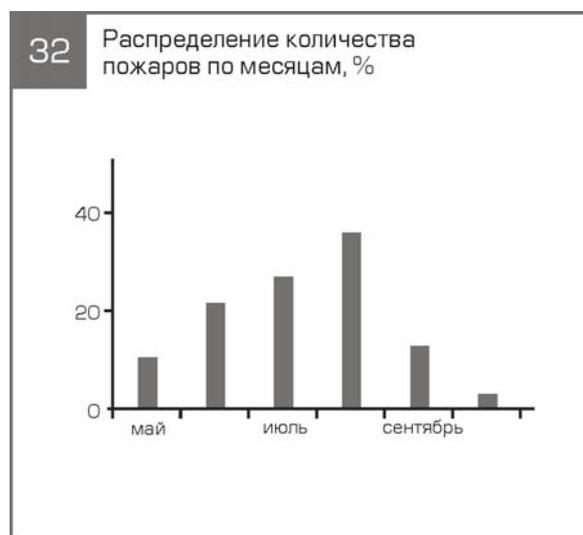
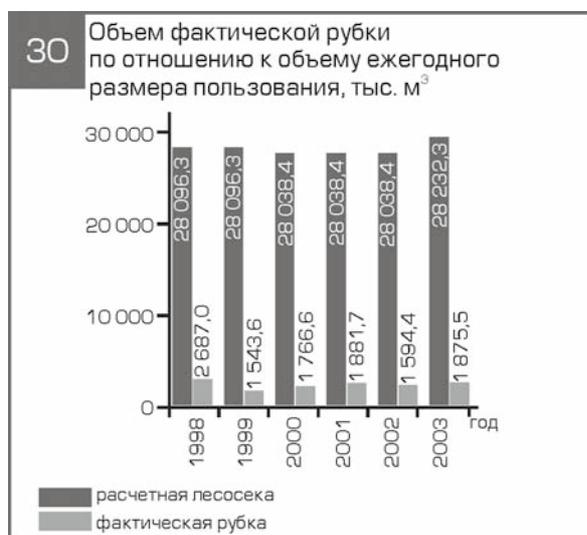
Распределение площади, пройденной пожарами, отражено на диаграмме по видам (рис. 34).

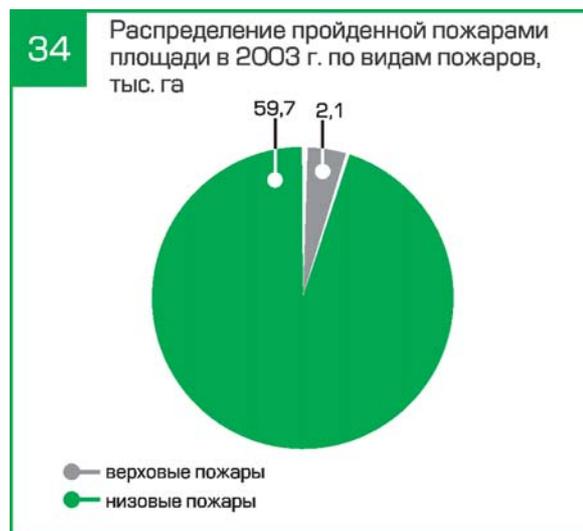
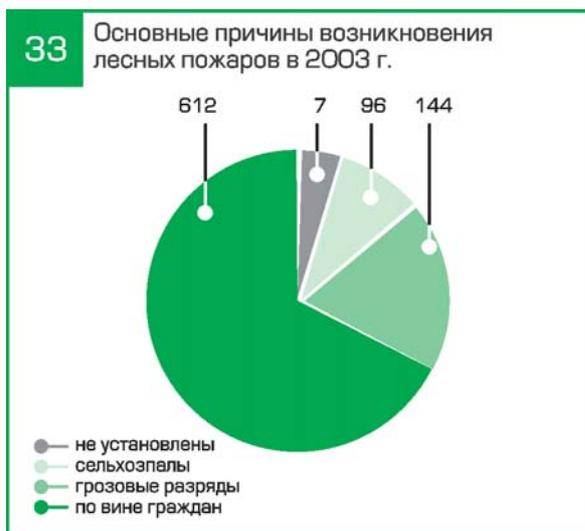
Согласно государственной статистической отчетности (форма 12-ЛХ), причины, вызывающие гибель насаждений помимо воздействия пожаров, объединены в 5 групп факторов: повреждение насекомыми, повреждение дикими животными, поражение болез-

нями, влияние погодных условий и антропогенное воздействие.

Лесопатологическая обстановка в Томской области в 2003 г. продолжала оставаться сложной.

Общая площадь очагов вредителей на 1.01.2003 г. составляла 12,2 тыс. га, в том числе 9,7 тыс. га – сибирского шелкопряда в Тегульдетском лесхозе. При плановом обследовании в 2000 г. Тегульдетского района было выявлено фоновое повышение численности гусениц, вредителя темнохвойных лесов, сибирского шелкопряда. В 2001 и 2002 гг. в этот район была направлена Брянская специализированная экспедиция, которая выявила формирующиеся очаги массового размножения сибирского





шелкопряда в стадии нарастания численности. По результатам этих обследований, на весну 2003 г. Брянской экспедицией были запроецированы авиационно-химические истребительные мероприятия на площади 9,7 тыс. га. Проект работ в ноябре 2002 г. был направлен в МПР России. Денежные средства на эти мероприятия выделены не были.

На начало года очаги грибных болезней составляли 62,4 тыс. га в лесах ГУПР по Томской области (Тегульдетском лесхозе) и 1,7 тыс. га в сельских лесах. Это преимущественно перестойные лиственные насаждения, пораженные ложным и настоящим трутовиками.

На площади 0,9 тыс. га предприняты наземные биологические меры по защите лесов (расселение муравьев, развешивание гнездовий).

К концу 2003 г. очаги вредителей охватили 17 тыс. га, в том числе 11,5 тыс. га – сибирский шелкопряд в Тегульдетском лесхозе. В ходе осеннего обследования было установлено, что очаг сибирского шелкопряда увеличился на 1,8 тыс. га за счет появления нового поколения. Авиационные меры борьбы против сибирского шелкопряда в Тегульдетском лесхозе запланированы на площади 11,5 тыс. га в 2004 г.

БОЛОТА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В БИОСФЕРЕ

Западно-Сибирская равнина, расположенная на территории трех природно-географических зон (лесостепной, лесной и тундровой), представляет собой крупнейший торфяной регион мира, площадь торфяных месторождений которого более 30 млн га, запасы торфа составляют почти 108 млрд т (около 39 % мировых запасов). Центральную часть Западно-

Площадь очагов болезней осталась на прежнем уровне и составила 62,4 тыс. га. В 2003 г. защитные мероприятия проведены на площади 1,0 тыс. га.

Проблема использования лесосырьевых ресурсов в Томской области связана с рядом объективных причин. Следствием территориального расположения области на Западно-Сибирской низменности вдоль р. Оби является то, что 32 % земель лесного фонда области занимают болота. Крупнейшее в мире Васюганское болото площадью 5 млн га расположено в Томской области. Лишь 55 % площади лесов, находящихся в южных районах области, представляют интерес для эксплуатации. Площадь этих лесов значительно истощена в результате интенсивной эксплуатации в течение последних 50-ти лет.

С целью увеличения использования расчетной лесосеки Правительством Томской области одобрена и принята Государственной Думой Томской области программа «Развитие лесопромышленного комплекса Томской области на 2003–2010 гг.». Программой предусмотрено освоение лесных ресурсов: 2003 г. – 2,0 млн м³, 2004 г. – 3,5 млн м³, 2005 г. – 5,5 млн м³, 2006–2010 гг. – 4,1 млн м³.

Сибирской равнины занимает Томская область, территория которой характеризуется наибольшей заболоченностью (50 %), высокой заторфованностью (35,6 %) и преобладанием крупных торфяных месторождений (см. рис. 35).

Для социально-экономического развития Томской области хозяйственное использование торфа имеет



35 Болото переходного типа



36 Функции болот в биосфере





большое значение. Торф нужен не только для производства экологически безопасных органо-минеральных удобрений, способных сохранить и улучшить плодородие почв, но и топлива, торфяной подстилки, грунтов для выращивания овощей и цветов, субстратных плит, торфоблоков. Из него также получают горный воск, активные угли, биологически активные вещества и другие виды продукции.

В Западно-Сибирском регионе учтено 5 004 торфяных месторождения, общие ресурсы которых — 11 3712,8 млн. т, что составляет 70 % всех торфяных ресурсов России. Из них разведано 881 торфяное месторождение, совокупные запасы торфа которых — 1 1113,8 млн. т, из них по промышленным категориям изучено 1 451,9 млн. т (13 %). Более 90 % общих ресурсов Западно-Сибирского региона являются прогнозными; свыше 50 % из них находятся на территории Тюменской области и около 30 % — в Томской.

Западная Сибирь характеризуется высокой концентрацией запасов торфа на крупных месторождениях, что создает возможность его эффективного и комплексного использования.

Основные ресурсы торфа Томской области сконцентрированы на крупных торфяных массивах, из которых следует отметить Васюганское, площадь которого составляет 2 310,4 тыс. га; Озерное большое — 572,4 тыс. га; Коноваловское-Югаловское-Карасье — 373,5 тыс. га; Пассал и Когот — 210,3 тыс. га; Малое Васюганское — 141,7 тыс. га; Кулай — 72 тыс. га; Андриюшкино-II — 77,7 тыс. га; Александровское — 75 тыс. га и др.

По запасам торфа Томская область занимает одно из ведущих мест в России. На ее территории выявлено и учтено 1 340 торфяных месторождений общей площадью (в границах промышленных залежей) 7 720 420 га. Запасы торфа составляют 29 345 577 тыс. т из расчета на 40-процентную влажность (что составляет 18,07 % запасов РФ). Стоимостная оценка запасов торфа (без дисконтирования и учета затрат на разведку и добычу) составляет 27064 млн долларов.

Большое распространение на территории Томской области имеют месторождения площадью более 50 тыс. га, запасы торфа которых составляют 67,8 % общих запасов торфа области. Около 16,7 % запасов торфа сосредоточено на 65-ти месторождениях, имеющих площади от 10 до 50 тыс. га. Наибольшее количество месторождений (649) имеют площадь от 101 до 1 тыс. га и запасы торфа, не превышающие 4,5 % всех торфяных запасов области. Большая часть месторождений представлена торфом верхового типа (57 %); доля переходного и низинного типов составляет 39,5 %. Смешанные залежи (4,0 %) залегают на отдельных участках крупных массивов торфа верхового типа.

Торфяно-болотные экосистемы не только производственный ресурс, но и элемент ландшафта. Их

следует рассматривать как гидрологические объекты и места обитания видов и сообществ животных и т. п.

Болота, в сочетании с другими природными комплексами, определяют экологическое равновесие в биосфере. Рассмотрим некоторые функции болот (см. рис. 36).

Влияние на климат

Величина радиационного баланса болот, в среднем, на 10 % больше, чем на суходольных территориях, и именно этот показатель в средней и северной тайге препятствует смещению распространения зоны вечной мерзлоты южнее Сибирских увалов. За летние месяцы с западно-сибирских болот на территорию Восточной Сибири и Казахстана (где ежегодно выпадает 200 мм осадков) выносятся, в среднем, 300 км³ испарившейся влаги. Наличие болот снижает отрицательное воздействие засухи и способствует увеличению продуктивности растительности. По имеющимся данным, удвоение количества углекислоты в атмосфере может вызвать повышение температуры на планете на 3–5 °С. При потеплении климата на планете произойдет усиление гидроморфности территории. Согласно прогнозу ученых, к 2050 г. заболачивание охватит практически весь земной шар.

В создании **равновесия в углеродном балансе** огромную роль играют болотные экосистемы планеты, которые, в результате фотосинтеза, при образовании биомассы депонируют оксиды углерода атмосферы и таким образом очищают ее. Киотское соглашение 1977 г. предусматривает создание уникальных механизмов торговли квотами на выброс CO₂ и реализацию совместных программ по очистке атмосферы от загрязнения. Предположение о том, что атмосфера подогревает поверхность Земли, пропуская к ней солнечное излучение, но, не давая выйти в космос части длинноволновой тепловой радиации, отражающейся от земной поверхности, впервые было высказано в 1827 г. французским ученым Фурье. Этот эффект вызывается несколькими парниковыми газами (в особенности CO₂) и водяным паром. По данным Г. А. Заварзина, доля болот в земном углеродном балансе составляет около 15 % мировых запасов.

Баланс углерода в биосфере определяется тремя основными процессами: накоплением углерода в процессе фотосинтеза; выделением CO₂ и CH₄ при гетеротрофном дыхании; разложением органического вещества и выносом углерода поверхностным и внутриводным стоком в реки и подземные воды в виде подвижных минеральных соединений.

Специфичность биосферной функции болот заключается в **депонировании углерода в торфяной залежи**. В условиях Сибири ежегодная аккумуляция углерода составляет от 5 до 20 млн т в разных био-геоценозах, т. е. процесс заболачивания в Сибири является преобладающим.



Гидрологическая роль

Болота Западной Сибири содержат до 1 тыс. км³ воды. Часть болотных вод участвует в водообмене. Поверхностный сток с болот осуществляется по гидрографической сети, включающей водотоки, озера, топи, а также путем фильтрации в деятельном горизонте. В Западной Сибири, где преобладают крупные болотные системы, объем стока обеспечивает образование ручьев и рек. Болота не питают реки, — они осуществляют транзитную функцию перераспределения поступающей в них воды между

поглощающим ее торфяным слоем, испарением в атмосферу и стоком. Но, тем не менее, болота влияют на регулирование внутригодового распределения стока, растягивая сроки весеннего половодья. Паводки рек, имеющих заболоченные водосборы, отличаются более низким пиком и более продолжительным весенне-летним половодьем. Болота оказывают влияние на гидрологический режим прилегающих территорий. В таежной зоне они способствуют увеличению гидроморфности почв, поднятию уровней грунтовых вод на прилегающих территориях, превышающих размеры самих болот в 4 раза.

Болота имеют не меньшую ценность как **места обитания животных и растений**, в том числе включенных в «Красную книгу Томской области».

ДИКОРОСЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

По прогнозным оценкам, сырьевой потенциал дикоросов Томской области составляет 86 тыс. т грибов, 25 тыс. т брусники, клюквы, черники, голубики, 27 тыс. т кедрового ореха и оценивается в 100 млн долларов (без дисконтирования и учета затрат на транспорт и заготовку). В общей сложности населением области сдается заготовленной дикорастущей продукции на сумму около 160 млн руб., а объем ее экспорта за пределы области составляет более 500 т в год. При этом их фактическая заготовка составляет всего около 10 % природных запасов.

Среди дикорастущих плодов, заготавливаемых на территории Томской области, грибы традиционно занимают одно из ведущих мест. Экономические расчеты показывают, что хозяйственный эффект от сбора грибов на лесных площадях может быть значительно выше, чем от заготовки древесины. Поэтому сбор грибов — один из перспективнейших путей рационального использования возобновляемых природных ресурсов Томской области.

По официальным данным Комитета пищевой промышленности и товарных рынков и сведениям, представленным заготовителями в Томской области, наблюдается устойчивый положительный рост объемов заготовок дикоросов (табл. 39). Несмотря на то, что эти данные носят приблизительный характер, они в полной мере отражают распределение количества собранной продукции по районам области и позволяют судить о хозяйственной деятельности основных закупщиков.

Общие объемы заготовок дикоросов в Томской области крупными заготовительными предприятиями (ООО «Томская продовольственная компания», ООО «Томская водная компания», ООО «Дары природы», ООО «Красота СМ», ООО «Дикоросы», ООО «Савва», ООО «Сибэккопродукт», АО «Облпотребсоюз») составили в 2003 г. около 10 809,1 т.

Таблица 39

Заготовка дикорастущей продукции в Томской области (по данным крупных заготовителей), т

Район, населенный пункт	Ягода	Грибы	Орех	Всего
Александровский	0	0	0	0
Асиновский	977,8	112,5	722,5	1 812,8
Бакчарский	167,9	4,1	32,3	204,3
Верхнекетский	701,9	116,7	463,0	1 281,6
г. Северск	89,0	0	0	89,0
Зырянский	8,3	14,5	14,3	37,1
Каргасокский	418,6	94,3	370,5	883,4
Кожевниковский	89,0	15,0	28,0	132,0
Колпашевский	455,6	81,1	518,3	1 055,0
Кривошеинский	35,0	10,0	0	45,0
Молчановский	709,3	126,2	372,0	1 207,5
Парабельский	0	2,0	77,0	79,0
Первомайский	188,0	62,6	182,5	433,1
Тегульдетский	126,7	37,2	105,2	269,1
Томский	1 261,2	674,5	842,8	2 778,5
Чаинский	78,0	93,0	89,0	260,0
Шегарский	144,4	57,3	70,0	241,7
ИТОГО по области	5 420,8	1 501,0	3 887,4	10 809,1



Процентное соотношение между основными видами заготовленной продукции представлено на рис. 37. Количество заготовленной продукции на душу населения выражается следующими цифрами: ягода – 5,4 кг/год, грибы – 1,5 кг/год, орех – 3,8 кг/год.

Представленные сведения не совсем точно отражают реальную картину потребления этих же продуктов населением области.

Так, анализ данных по муниципальным образованиям (рис. 38, 39, 40, 41) показал, что основное количество заготовок приходится на Томск и Томский район. Причина их «лидерства» объясняется большим количеством заготпунктов, высоким уровнем конкуренции между заготовительными предприятиями и, как следствие, более высокими закупочными ценами. Эти условия стимулируют доставку товара частными лицами из других районов.

Перспективность получения прибыли от заготовительной деятельности в Томской области была настолько очевидной, что уже с 2000 г. частные компании начали вкладывать в нее значительные объемы инвестиций. Сегодня темп роста объемов инвестиций составил в среднем 60 % в год. Соответственно возросли и объемы заготовок. Отмечается прямо пропорциональная зависимость между увеличением объема инвестиций и объема заготовок дикоросов (рис. 42).

Увеличение инвестиций на 1 млн руб. позволяет увеличить объемы заготовок на 124 т. При средневзвешенной цене 1 кг дикоросов, составляющей 100 руб., доход на 1 млн руб. инвестиций будет равен 12,4 млн руб. при реализации без переработки. При вычете затрат на закупку дикорастущего сырья у населения (8,4 млн руб.) на 1 млн инвестиций, вложенных в заготовительную отрасль, приходится 480 тыс. руб. налоговых поступлений в бюджеты разных уровней. Для сравнения можно привести следующий пример. По прогнозным оценкам, объемы добычи нефти к 2011 г. будут составлять 5–6 млн т/год. Если сравнить стоимость этого объема нефти по средним ценам 2003 г. и стоимость максимально возможного объема заготовок дикорастущего сырья в Томской области (100 тыс. т по средней цене 100 руб. за 1 кг), то доход от дикоросов приблизится к доходу от добычи нефти. Данное сравнение приведено без учета переработки дикорастущего сырья. Дикорастущее сырье, переработанное в пищевую продукцию, кратно возрастает в стоимости. Таким образом, развитие пищевой перерабатывающей промышленности в отдаленных

районах области при сохранении сложившегося темпа роста инвестиций способно компенсировать области сокращение добычи нефти к 2011–2012 гг.

Развитие отрасли по сбору и переработке дикорастущей продукции можно разбить на 3 основных направления:

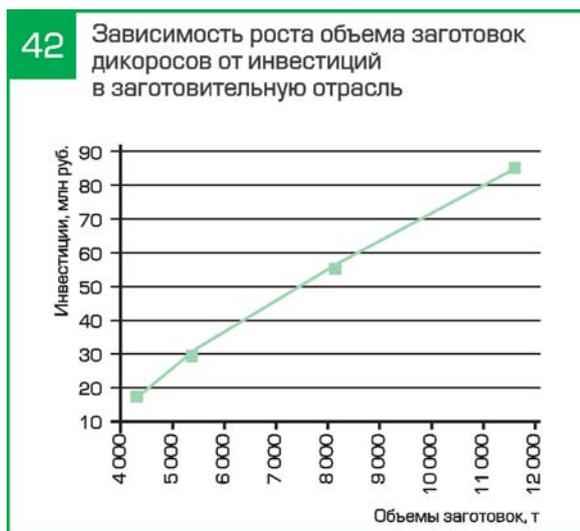
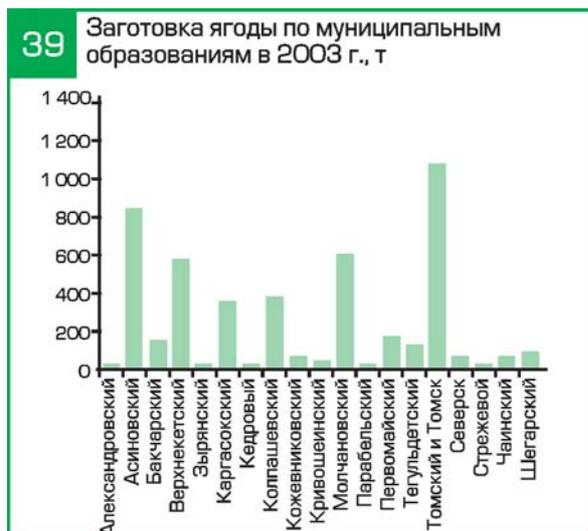
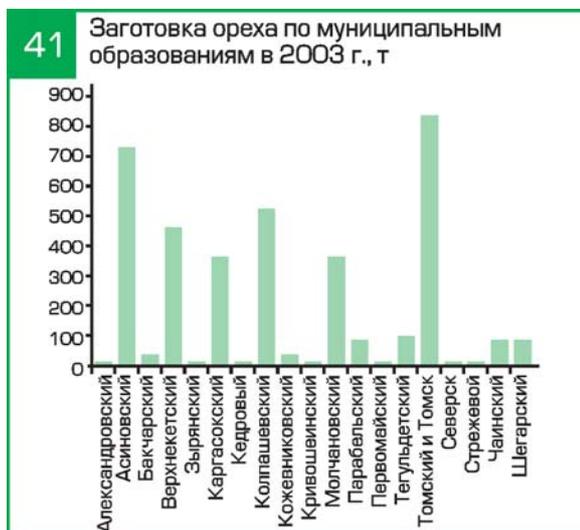
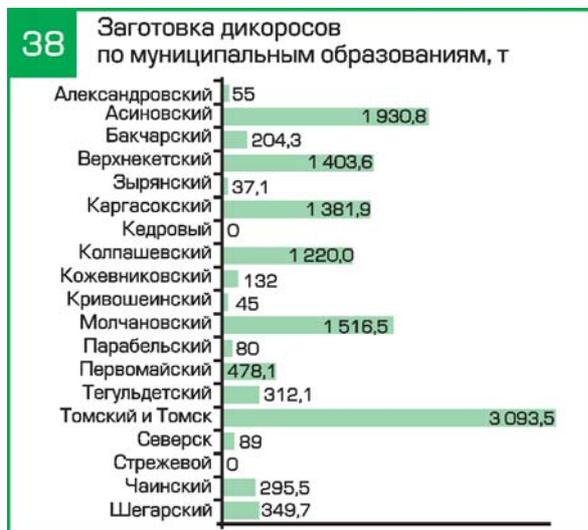
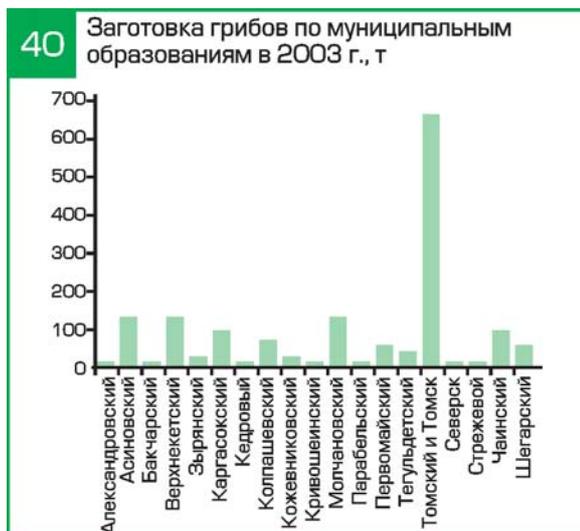
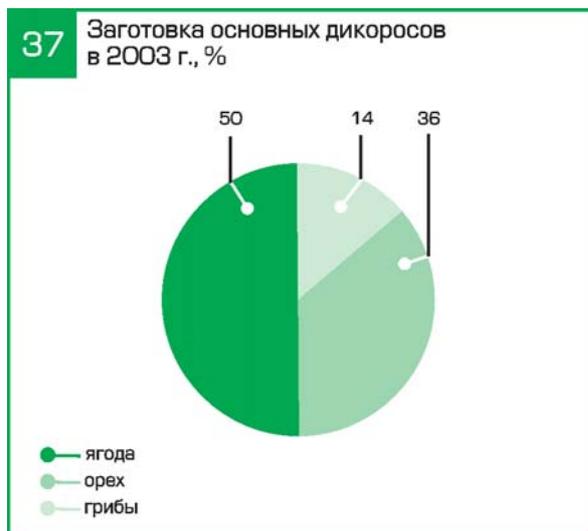
1. Развитие рынка, увеличение объемов заготовок, расширение сети. Основными для этого направления являются прямые и косвенные инвестиции в отрасль, льготное кредитование и т. д.

2. Повышение уровня жизни населения посредством привлечения его для различной деятельности, связанной с заготовками. Для решения этих вопросов может быть использован механизм социальной защиты сельского населения через создание особо охраняемых территорий местного значения. На таких территориях приоритетным направлением хозяйственной деятельности становится сбор дикоросов. Одним из вариантов реализации механизма является заключение договоров о социальном партнерстве между фирмами-заготовителями и группами населения или местными администрациями.

3. Увеличение поступлений в бюджет от деятельности, связанной с заготовкой дикоросов. Для увеличения поступлений в бюджет, прежде всего, необходимо легализовать все потоки сырья. На практике возможен запрет безлицензионной продажи дикоросов на рынках. Стоимость лицензии может быть очень незначительной, но это позволит наладить систему учета и контроля. Важно, что бесплатный сбор дикоросов для личных нужд останется, но для реализации продукции на рынке услуг необходимо будет заплатить налог.

Перспективы развития сбора, переработки и реализации дикорастущей продукции очевидны, но, кроме привлечения инвестиций, они требуют существенных организационных и административных усилий. В частности, необходимо совершенствование нормативно-правовой базы и, в первую очередь, федерального законодательства, без которого невозможно дальнейшее цивилизованное развитие рынка в этой отрасли.

В настоящее время Администрацией Томской области разрабатывается комплексная программа «Дикоросы», которая позволит объединить усилия частных лиц, организаций, органов государственной власти и местного самоуправления для того, чтобы этот ценнейший природный ресурс не истощался и способствовал дальнейшему росту благосостояния жителей Томской области.





СОСТОЯНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА

Фауна позвоночных, населяющих Томскую область, изучена достаточно хорошо благодаря многолетним исследованиям зоологов и ихтиологов ТГУ, Томского государственного педагогического университета, а также Биологического института Сибирского отделения Российской академии наук (г. Новосибирск).

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 (31 439,1 тыс. га) 20 022,4 относятся к лесным угодьям, 1 365,3 — к полевым, 9 146,6 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-болотным угодьям.

По характеру пребывания на территории области, большинство видов амфибий, рептилий и млекопитающих ведет оседлый или оседло-кочевой образ жизни; регулярные перелеты совершают 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, боровую и водоплавающую дичь и пушных зверей. К сожалению, традиционно слабо развита охота на диких голубей и болотную дичь, особенно на куликов и пас-

тушковых. 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. 40. 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. 41–44 и на рис. 43–45.

Численность водоплавающей 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. 42). Среди водоплавающих основной фон составляют свиязь, шилохвость, чирок, кряква, хохлатая черныш.

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 черныш, 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 особи на 1 тыс. га, особо крупных стай здесь не наблюдается: группы уток насчитывают несколько десятков особей. Общая численность уток водораздельных 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.



Таблица 40
Динамика запасов основных видов охотничье-промысловых животных на территории Томской области, кол-во особей*

Виды охотничьих животных	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	Оценка динамики
Белка	198 786	238 860	227 201	200 345	145 690	☹
Волк	710	467	360	453	628	☺
Горностай	5 142	3 433	5 134	3 912	4 786	☺
Зяц-беляк	67 767	47 304	54 004	51 853	39 932	☹
Колонок	11 618	7 029	7 973	6 881	7 623	☹
Косуля	623	520	425	228	439	☹
Лисица	4 302	3 009	4 832	4 916	3 548	☺
Лось	32 758	24 466	22 924	18 859	17 286	☹
Росомаха	1 051	539	415	366	492	☹
Рысь	542	300	425	605	390	☹
Соболь	28 863	25 536	27 288	29 289	28 141	☹
Хорь	1 170	814	833	1 070	1 079	☺
Бурый медведь	2 949	4 216	4 474	5 261	5 114	☺
Ондатра	584 086	409 525	438 456	568 809	569 480	☺
Норка	29 510	30 230	29 578	26 716	33 910	☺
Бобр	867	938	2 001	2 179	2 200	☺
Глухарь**	281 105	371 777	40 553	64 238	69 995	☺
Тетерев**	630 847	909 970	30 3112	322 226	468 094	☺
Рябчик**	1733 974	1756 376	287 896	326 509	360 252	☹
Белая куропатка**	24 180	25 682	69 142	158 039	145 633	☹

Примечания. Оценка динамики: ☺ — увеличение численности; ☹ — уменьшение численности; ☹ — численность стабильна; ☹ — снижение численности.

*Источник — данные Томскоблхотуправления. — **1999 и 2000 гг. — осенние учеты; 2001 и 2003 гг. — зимние учеты.

Таблица 41
Запасы боровой дичи в административных районах Томской области, кол-во особей*

Районы	Глухарь	Тетерев	Рябчик	Белая куропатка
Александровский	11 771	33 579	21 504	2 725
Асиновский	931	15 332	12 488	1 158
Бакчарский	4 482	7 835	45 222	20 104
Верхнекетский	8 967	83 938	33 086	57 913
Зырянский	1 301	3 695	3 656	0
Каргасокский	20 873	130 526	47 260	20 821
Кожевниковский	540	14 151	5 418	4 974
Колпашевский	482	19 049	6 389	3 977
Кривошеинский	1 142	42 512	12 625	6 597
Молчановский	386	31 105	8 172	14 206
Парабельский	3 080	37 221	23 842	2 369
Первомайский	6 402	13 204	36 811	492
Тегульдетский	3 014	7 832	49 128	0
Томский	2 720	11 787	30 614	383
Чаинский	618	1 360	9 407	457
Шегарский	3 340	14 975	14 630	9 507
ИТОГО по области	69 995	468 094	360 252	145 633

Примечание. *Источник — данные Томскоблхотуправления.



Таблица 42

Запасы основных видов водоплавающей дичи,
полученных на основании летнего маршрутного учета, тыс. голов*

Районы	Виды водоплавающей дичи										
	кряква	свиязь	серая утка	чирок	шилохвость	широконоска	красноголовый нырок	хохлатая черныш	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
Бакcharский	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	2,6	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
ИТОГО по области	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 Томскоблхотуправления.

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 согласно инструкции, утвержденной Главохотой РФ, и методических рекомендаций ЦНИГ Главохоты по согласованию с областными природоохранными органами и обществами охотников.

Динамика потоков заготовок охотничье-промысловых животных на территории Томской области отражена в табл. 44. 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.

На сезон охоты 2002–2003 гг. выделена квота на добычу следующих видов охотничьих животных:

- лось – 800 (1 030 голов в 2000–2001 гг. и 980 в 2001–2002 гг.);
- северный олень – 50 (50 в 2001–2002 гг.);

- бурый медведь – 120 (118 голов в 2000–2001 гг. и 126 в 2001–2002 гг.);

- соболь – 4 200 (4 194 голов в 2000–2001 гг. и 3 900 в 2001–2002 гг.).

Изъятие животных не превышает выделенных квот и нормативов изъятия.

Охотпользователи. При незначительной плотности населения охотничьи угодья Томской области достаточно обширны, разнообразны и составляют более 30 млн га.

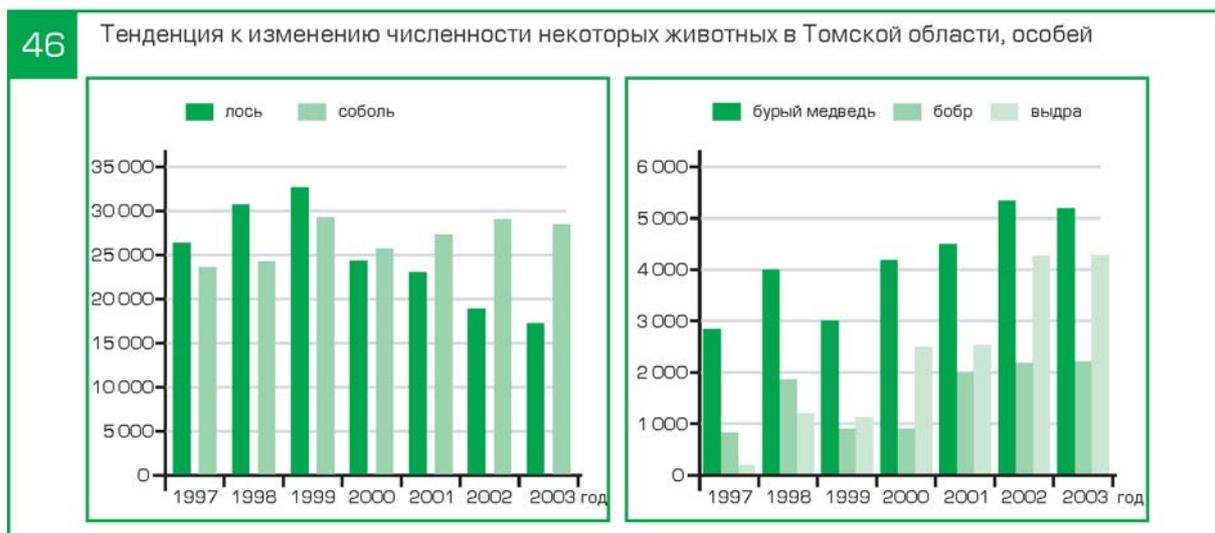
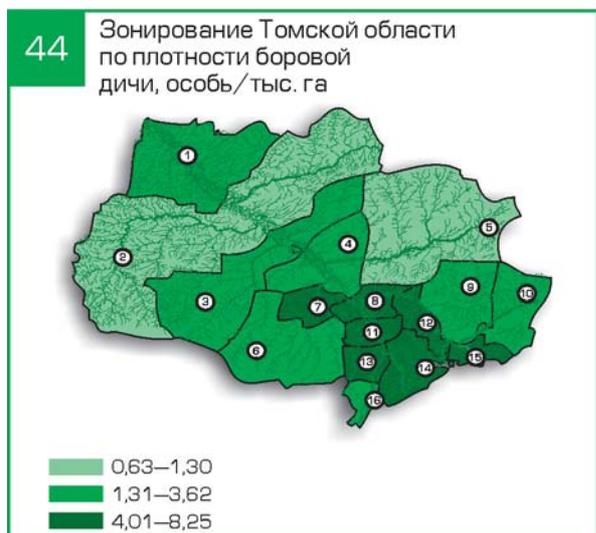
Общая площадь угодий, предоставленных юридическим лицам для долгосрочного пользования охотничьими животными, составила 7 824,4 тыс. га. Площадь ООПТ (зоологических заказников) – 604,5 тыс. га. Государственный резервный фонд охотугодий составляет 224 100 тыс. га.

Одним из наиболее крупных охотпользователей является Томское областное общество охотников и рыболовов. На 01.01.2004 г. в нем состоят



Районы Томской области

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Александровский | 9. Первомайский |
| 2. Каргасокский | 10. Тегульдетский |
| 3. Парабельский | 11. Кривошеинский |
| 4. Колпашевский | 12. Асиновский |
| 5. Верхнететский | 13. Шегарский |
| 6. Бакчарский | 14. Томский |
| 7. Чаинский | 15. Зырянский |
| 8. Молчановский | 16. Кожевниковский |





22 тыс. человек. Более 7,5 тыс. охотников состоят на учете в Томскоблхотуправлении; 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» 29-ти юридическим лицам (табл. 45).

Прирост запасов. На основании данных Томскоблхотуправления в целом наблюдается увеличение численности бурого медведя, выдры, соболя, бобра. Зарегистрирована относительная стабилизация численности волка, лисицы, рыси, россомахи, горностая, ондатры, зайца-беляка и белки. Наблюдалось снижение численности сибирской косули и лося. Тенденция к изменению численности некоторых видов охотничьих животных изображена на рис. 46.

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 сельскохозяйственными и служащих хорошими кормовыми и защитными станциями для птиц. Общая численность глухаря, тетерева в охотугодьях области представлена в табл. 41.

По данным Томскоблхотуправления, ежегодно изымается менее 15 % численности охотничье-промысловых 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 Томского 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 последние 3 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.

Для детального изучения численности лосей на территории Томской области сотрудниками НИИ ББ ТГУ (руководитель – кандидат биологических наук С. П. Гуреев) в 2003 г. по заказу Томскоблхотуправления были проведены авиационные учеты лосей. Авиамаршруты были проложены так, чтобы можно было получить наиболее объективный материал о распределении по территории, численности и стадности копытных в различных угодьях административных районов и зон Томской области (рис. 47). Работы выполнялись по соответствующим методическим указаниям. Итоговые материалы изложены в соответствии с рекомендациями «Методических указаний по организации и проведению всероссийских учетов лосей» (М., 1987). Все участники аэровизуальных наблюдений имели предшествующий опыт авиаучетных работ (от 10 до 25 лет) на территории Томской области. Полученные при авиаучетах 2003 г. данные, их частичная обработка и соответствующая экстраполяция позволяют оценить общую численность лося в Томской области. По сравнению с 1990-м г. численность лося по северным районам сократилась на 29 %, а по южным – на 23 %. Всего же по области общее снижение численности составило 26 %.

Следующие причины снижения численности лося являются основными:

- воздействие на популяцию животных неизвестных факторов, вызывающих многолетние циклы изменения численности лосей;
- перепромысел и повсеместное браконьерство;
- особенные погодные условия, способствующие развитию гнуса, который оказывает существенное воздействие на жизнедеятельность лося;
- деятельность волка, численность которого за последние годы в области снизилась в 3 раза, но все еще находится на достаточно высоком уровне (до 500 голов);
- деятельность бурого медведя, численность которого за последние года возросла почти в 2 раза.

Вследствие деятельности хищников не только сокращается не только численность, но и происходит качественное изменение популяции лосей. Весной медведи убивают только взрослых быков и лосят годовиков, которые оказываются наиболее истощенными и ослабленными к концу зимы. Медведи отличают их по следам и повадкам, местонахождению, возможно, по запаху. На лосих медведи не нападают не только весной, но и в другие сезоны года (Ю. П. Язан, 1976). Скорее всего, это происходит потому, что лосихи, во-первых, более осторожны, чем лоси, и, во-вторых, они в период гона не теряют накопленных за лето жировых отложений и поэтому лучше переносят зимовку, у них хватает сил убежать от хищника или постоять за себя. Летом медведи обычно не нападают на лосей, довольствуясь



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

Районы	Вид охотничье-промысловых животных											
	лось	косуля	волк	лисица	росомаха	рысь	соболь	колонок	хорь	горностай	заяц	белка
Северная группа												
Александровский	1 518	0	27	390	93	0	2 257	201	0	843	3 041	16 475
Каргасокский	5 188	0	248	407	219	0	7 435	145	0	490	4 622	36 585
Парабельский	1 247	0	35	435	20	0	3 279	178	0	0	17	4 798
Верхнекетский	1 262	0	80	455	48	0	5 003	221	0	0	2 765	24 211
Итого по группе	9 215	0	390	1 687	380	0	17 974	745	0	1 333	11 915	82 069
Центральная группа												
Колпашевский	534	0	0	82	0	0	678	253	0	13	860	3 667
Чайинский	415	0	31	81	9	16	711	62	0	73	1 282	3 424
Молчановский	527	0	2	183	0	6	341	168	0	143	1 289	803
Кривошеинский	993	0	10	251	17	77	497	935	73	703	2 520	6 342
Итого по группе	2 469	0	43	597	17	99	2 227	1 418	73	932	5 951	14 236
Южная группа												
Бакчарский	1 136	0	94	115	39	42	3 953	838	58	302	2 898	11 287
Шегарский	336	0	12	159	0	37	79	516	190	452	1 279	2 446
Кожевниковский	156	196	2	210	2	15	69	622	202	268	607	1 608
Томский	1 315	230	16	301	3	120	217	1 484	321	233	8 352	9 234
Итого по группе	2 943	426	124	785	44	214	4 318	3 460	771	1 255	13 136	24 575
Восточная группа												
Асиновский	307	0	11	83	1	13	247	322	0	185	1 264	1 987
Зырянский	214	13	0	131	5	12	318	838	235	574	956	1 925
Первомайский	976	0	20	158	16	17	1 507	542	0	120	3 037	6 741
Тегульдетский	1 162	0	40	107	29	35	1 550	298	0	387	3 624	14 157
Итого по группе	2 659	13	71	479	51	77	3 622	2 000	235	1 266	8 881	24 810
Всего	17 286	439	628	3 548	492	390	28 141	7 623	1 079	4 786	39 923	145 690

Примечание. *Источник — данные Томскоблхотуправления.

изобильными растительными кормами. Осенью же, в период лосиного гона, медведи вновь начинают охотиться на них, выбирая крупных самцов, теряющих привычную осторожность. Медведи нападают на лосей всегда неожиданно, в густом лесу или мелколесье. Уничтожая взрослых самцов-производителей, медведи ухудшают качественный состав популяции. Волки сокращают количество особей, нападая преимущественно на молодняк. Во взаимоотношениях «хищник — жертва» эта особенность имеет большое значение:

волки, уничтожая молодых животных, лишь сокращают общую численность, не вызывая структурных изменений в популяции; медведи убивают элитных самцов и тем самым обедняют и изменяют генфонд популяции, так как вместо сильных самцов лосих кроют молодые неокрепшие бычки, что ведет к нарушениям половых и возрастных структур и рождению ослабленного потомства. Достаточно уничтожить или резко сократить численность волков, и популяция лосей вскоре восстановит свою числен-

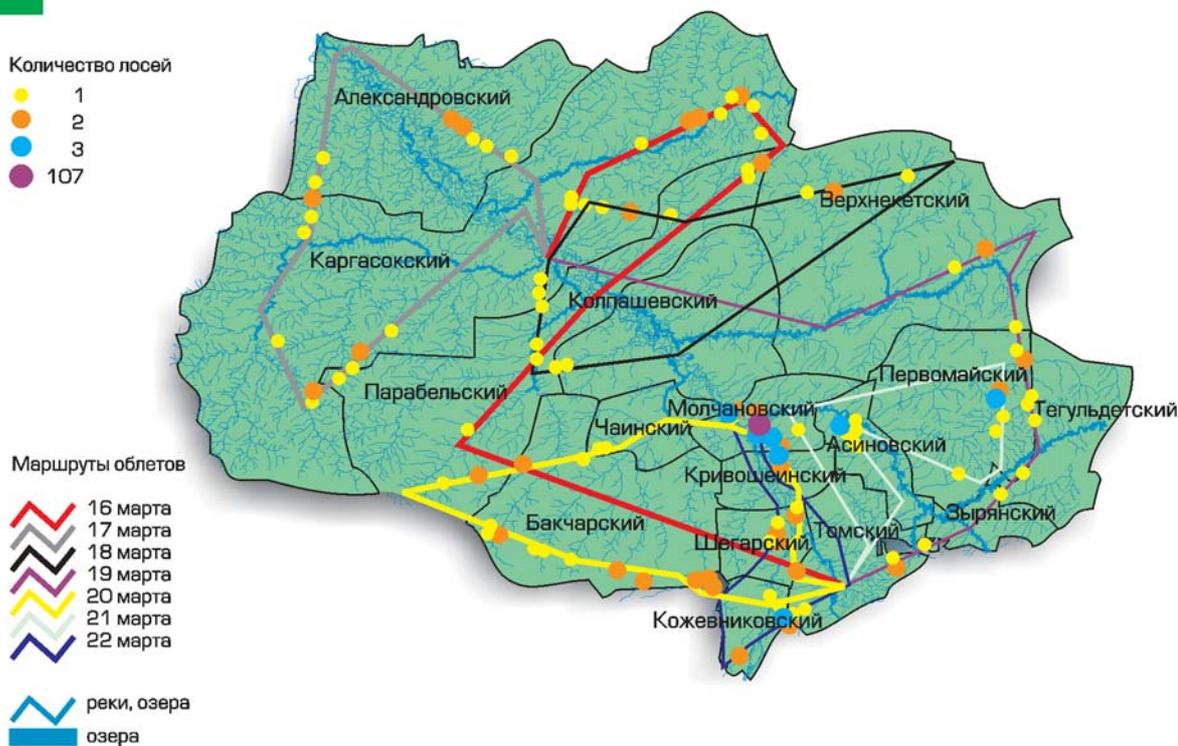
47 Авиационные учеты лосей на территории Томской области в марте 2003 г.


Таблица 44

Динамика потоков заготовок охотничье-промысловых животных на территории Томской области, шт.*

Вид животных	Год									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Лось	876	625	692	696	656	674	936	770	512	
Бурый медведь	31	39	38	28	34	26	50	88	70	
Соболь	1 072	2 486	3 444	1 824	1 427	2 120	2 303	3 462	3 726	
Волк	150	174	155	163	131	97	75	26	107	
Белка	—	—	—	13 365	12 446	12 003	26 474	15 405	9 726	
Заяц-беляк	63 878	80 323	55 216	62 566	67 767	47 304	54 004	51 853	39 883	
Боровая дичь	—	—	—	—	19 644	10 038	14 500	22 000	21 000	
Водоплавающие	—	—	—	19 981	12 077	28 600	35 000	32 500	33 600	

Примечание. *Источник — данные Томскоблхотуправления.



Таблица 45

Основные охотопользователи на территории Томской области*

Район	Охотпользователи	Площадь, тыс. га
Асиновский	Асиновское РООиР	122,4
	ОАО «Томский нефтехимический завод»	48,944
	ООО «Кордон»	29,392
Бакчарский	ОАО «Томскэнерго»	25,2
	Совет военно-охотничьего общества Сибирского военного округа	30,7
	ООО «Завод приборных подшипников»	5,9
Зырянский	АООТ «Завод резиновой обуви»	19,2
	Зырянский клуб «Кедр»	79,621
	Зырянский производственно-сельскохозяйственный кооператив «МИГ»	4,258
Каргасокский	Западно-Сибирское отделение Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства	76,0
	ЗАО «АверСиб»	850,299
	ООО «ТомвестСТ»	120,0
Кожевниковский	Кожевниковское дорожно-ремонтное строительное управление	9,235
Колпашевский	ЗАО «Колпашевский заготпром»	1 556,352
Кривошеинский	Кривошеинское РООиР (филиал Томского областного общества охотников и рыболовов)	289,01
	Некоммерческое партнерство содействия развитию любительской охоты и рыбной ловли «КЕДР»	3,99
Парабельский	ООО «Парабельский заготпром»	3 431,1
Первомайский	Первомайское РООиР	625,0
	ООО «Охотничье хозяйство Чевелева»	28,0
	Охотничье хозяйство «Жаровское» ПО «Юргинский машиностроительный завод»	28,0
Тегульдетский	ООО «Заря»	191,0
	Добровольно-охотничий клуб «Диана»	39,9
	Добровольный клуб охотников-любителей «Куличек»	26,0
	ФГУП НПО «Вирион»	40,0
Томский	ООО «Сосновка»	106,066
	ООО «ТОКО»	2,0
Чаинский	ОАО «Востокгазпром»	24,0
	ООО «Лесник»	12,138
Шегарский	Томская региональная общественная организация «Союз сотрудника российских служб»	0,696
ВСЕГО		7 824,401

Примечание. *Источник — данные Томскоблхотуправления.

ность, но одним сокращением численности медведей проблему не решить. Главное же, невозможно за короткий срок улучшить качественный состав лосиного поголовья; на это уйдет много лет. В среднем каждый медведь в год загрызает несколько лосей и других копытных, потому что без обильной калорийной пищи он попросту не выживет ранней весной и не сможет накопить достаточного количества жировых запасов для залегания в берлогу. Вероятно, ущерб от хищни-

чества медведя может значительно увеличиваться в годы неурожая лесных ягод и кедровых орехов. Изменение среды обитания и рост численности медведя могут привести к нападению их на людей, что отмечается в последние годы.

В связи с падением численности лося, при выдаче лицензий на отстрел лося в Томской области предпочтение должно отдаваться районам, где снижение численности этих животных было минимальным или от-



мечалось даже увеличение их численности. Полный же запрет добычи лося на территории Томской области приведет только к увеличению браконьерской добычи этого животного, так как лишённые законных лицензий организованные охотники будут отлучены от охотничьих угодий, а одному сотруднику охотнадзора контролировать территорию, размеры которой весьма масштабны, проблематично.

Охрана и охотничий надзор. По данным за 2003 г. (в скобках приведены данные за 2002, 2001 и 2000 гг. соответственно):

1. Выявлено нарушений правил охоты по Томской области: всего — 547 (637, 815 и 787), в том числе

- работниками госохотнадзора — 398 (397, 559 и 548), в том числе должностными лицами специального отряда — 75 (98, 77 и 90);

- общественными охотинспекторами — 35 (39, 28 и 67);

- штатными работниками охотпользователей — 20 (77, 131 и 89);

- работниками правоохранительных органов — 15 (54, 33 и 61);

- работниками органов МПР России — 4 (8, 17 и 19).

2. Сумма штрафов, наложенных на нарушителей, — 263 тыс. руб. (158, 65 и 60 тыс. руб.); исков — 72 тыс. руб. (110, 155 и 74 тыс. руб.).

3. Изъято незаконно хранящихся ружей — 107 (130 и 119 в 2001 и в 2002 гг.).

4. Количество материалов, переданных в следственные органы — 14 (11, 10 и 12).

5. Выявлена незаконная добыча (голов):

- диких копытных животных — 1 (10, 16 и 14);

- пушных зверей — 51 (40, 51 и 54);

- бурых медведей — 1 (2 и 1);

- пернатой дичи — 98 (89 и 88).

6. Конфисковано:

- пушнины — на 55,7 тыс. руб. (11 и 13 тыс. руб. в 2002 и 2001 гг.);

- мяса диких животных — на 14 тыс. руб. (34,4 и 65,3 тыс. руб. в 2002 и 2001 гг.).

7. Количество выступлений в средствах массовой информации — 286 (263 и 409 в 2002 и 2001 г.), в том числе

- в печати — 143 (126 и 207);

- на радио — 86 (81 и 93);

- на телевидении — 57 (56 и 109).

Орнитокомплекс Томска

В 80–90-е гг. прошлого века лабораторией наземных позвоночных НИИ ББ при ТГУ была создана уникальная база данных, охватывающая население птиц города. Учеты проводились круглогодично, с частотой не реже одного учета в 2-недельных интервалах в каждом конкретном местообитании. Учетами была

охвачена большая часть территории города. Выделялись микрорайоны, отличающиеся друг от друга характером и возрастом застройки, озеленения и расположения непосредственно в городской черте (центральная, пригородная и периферийная зоны). Общий объем материала составил более 50-ти разнообразных выделов, протяженность маршрутов учетов в которых равнялась примерно 6,5 тыс. км. За годы работы на территории города были изучены видовой состав птиц, структура населения, распределение в городе и сезонная динамика птиц в имеющихся местообитаниях, населенных определенными орнитокомплексами. Было выяснено, что на территории Томска существуют достаточно многочисленные и стабильные популяции облигатных синантропов (домового воробья, сизого голубя), доля участия которых в населении птиц города была достаточно велика и составляла в разных застроенных выделах от 90 до 70-ти % всего населения птиц. Подчиненное положение занимали факультативные синантропы (полевой воробей, скворец, белопоясничный стрижен, врановые и ряд других) и антропополюсисные виды (большая синица, садовая горихвостка, пеночка-теньковка, мухоловка-пеструшка и т. д.). Поэтому в застроенных местообитаниях сезонную динамику плотности населения птиц, прежде всего, определяли именно изменения численности облигатных синантропов, и максимальные плотности населения в таких выделах отмечались именно в осенний или зимний периоды. Такой тип динамики численности был назван городским. Для менее урбанизированных территорий режим динамики был несколько иным. Там максимальные показатели плотности населения наблюдались в летние сезоны, и эти режимы были более близки к существующим в природе.

Конец XX в. был ознаменован существенными экологическими изменениями в общественной жизни страны:

1. Значительное подорожание продуктов стало причиной снижения ее утечек в городскую среду, что не могло не сказаться на кормовой базе облигатных синантропов. Усложнилась добыча пищевых отходов из-за применения пластиковой тары. Снижение объема дератизационных мероприятий в городской черте привело к значительному увеличению численности синантропных грызунов, серой крысы и домовый мыши, являющихся потребителями пищевых отходов и конкурентами птиц.

2. Интенсивная застройка наиболее удобных районов города привела к уменьшению площади зеленых насаждений. Одновременно происходило сокращение площади озелененных территорий в пригородах. Новые архитектурные ансамбли с наглухо заделанными чердаками и уплотненными подоконниками значительно снизили гнездовой потенциал для синантропных птиц, таких, как сизый голубь и домовый воробей.



Таблица 46

Изменение встречаемости птиц в Томске

Показатели	Количество видов			
	весна	лето	осень	зима
Общее число видов за 1990-е гг. и 2002 г.	121	128	95	54
Отмечено в 1990-е гг.	112	121	90	51
Отмечено в 2002–2003 гг.	62	72	42	35
Встречаемость снизилась в 2002–2003 гг.	31	39	23	20
Встречаемость повысилась в 2002–2003 гг.	10	10	6	6
Встречаемость не изменилась	17	21	10	7
Полностью не встречены на учетах 2002 г.	49	72	47	18
Отмечены новые виды, не встреченные в 1990-е гг.	9	7	5	3

За время этих исследований были получены следующие результаты. В целом видовой состав на большей части города остался почти неизменным, но в несколько обедненном состоянии (табл. 46).

Полученные данные достаточно ярко подчеркивают определенные особенности в изменении качественного и особенно количественного состава орнитокомплекса Томска (табл. 47). Следует отметить 2–3-кратное снижение численности домового воробья и полудомашнего сизого голубя как по отдельным выделам, так и по сезонам. Заметно снизилась численность, а значит, и встречаемость обыкновенного скворца, некогда населяющего практически все застроенные и залесенные территории города. Причем, этот процесс продолжается в течение почти 10-ти лет, и тенденция к увеличению численности данного вида только намечается.

Благодаря снижению численности облигатных синантропов существенно изменилась и структура городского населения птиц. Доля участия этих видов в общем населении снизилась до 70, а то и до 30 %. В свою очередь, за счет увеличения численности факультативных синантропов – врановых, полевого воробья, белопоясничного стрижа – существенно увеличилось их значение (табл. 48). Заметно увеличилась и доля участия в населении птиц антропоотолерантов, особенно большой синицы, хорошо пережившей сравнительно мягкую зиму 2001 г.

В динамике общей плотности населения также были отмечены некоторые изменения. Так, микрорайон Каштак, наблюдавшийся нами в период застройки (1980–1990-е гг.), очевидно, стал удобным местом зимовки птиц, и наивысшая плотность населения здесь отмечена не летом, а в зимний период (табл. 49). В других застроенных местообитаниях динамика плотности населения носила прежний характер, за исключением района центрального рынка, где пик численности сместился с лета на весну по причине высокой «кормности» территории. Примерно то же самое можно сказать и про городские бульвары,

3. Пустыри, карьеры, золоотвалы застраиваются жильем, промышленными и вспомогательными объектами.

4. Снижение площади зеленых насаждений сочетается с их значительным омолаживанием. Снос старых тополей, имеющих много дупел и стволовых ниш, значительно снижает возможности гнездования птиц-дуплогнездников.

5. Увеличение этажности городских кварталов благоприятно сказывается на численности такого представителя птиц скального комплекса, как белопоясничный стриж, который находит новые дополнительные места для образования своих колоний.

Не следует забывать о наличии более глубоких причин, способных вызывать существенные изменения в населении птиц города. При всей спорности этого вопроса, в последние годы наблюдается, за редким исключением, сдвиг природных условий в сторону потепления климата. Так, по данным ТЦГМС, в последние годы отмечено уменьшение длительности снежного периода на 20 дней и увеличение средних температур зимних и весенних периодов на 2–2,5 °С по сравнению со среднемноголетними значениями. Май стал практически «летним» месяцем, с высокими положительными температурами и ранним развитием всех фенологических явлений. Так в 2002 и 2003 гг. раньше обычных сроков появились садовая славка, зеленая пересмешка, белопоясничный стриж и ряд других видов.

Учитывая происходящие в последние 10-летия интенсивные изменения в городской черте, были проведены повторные контрольные учеты птиц на территории Томска. Учеты охватывали 10 основных выделов центральной и периферийной зон города по отработанной методике, в фиксированных маршрутах. Продолжительность учетов составила 1 год, с середины февраля 2002 г. по середину февраля 2003 г. Полученные материалы были сопоставлены с имеющимися данными, собранными в указанный выше период (80–90-е гг.). Первые 6 выделов представляли собой застроенные местообитания, последние 4 – разные типы зеленых насаждений (бульвары, городские сады и крупные парки города, «Университетскую рощу» и «Лагерный сад»). Всего было проведено 240 количественных учетов на маршрутах протяженностью от 2 до 2,5 км с 2-недельным интервалом.



Таблица 47

Изменение численности некоторых видов птиц в черте Томска (по средним показателям), особь \ км²

Вид	Весна		Лето		Осень		Зима	
	1990-е гг.	2002-2003 гг.	Изменение*	1990-е гг.	2002-2003 гг.	Изменение*	1990-е гг.	2002-2003 гг.
Домовой воробей	1704	915	-1,86	2 004	808	-2,48	1 567	731
Полевой воробей	80	189	+2,36	44	143	+3,25	33	88
Сизый голубь	342	250	-1,37	488	284	-1,72	564	310
Белая трясогузка	25	26	≈	41	38	-1,08	2	1
Черная трясогузка	0,5	0,2	-2,5	0,8	2	+1,2	-	-
Скворец	95	22	-4,32	64	16	-4,0	4	-
Сорока	39	72	+1,85	29	45	+1,55	18	27
Серая ворона	13	54	+4,15	9	32	3,56	5	34
Черная ворона	0,1	-	-	-	-	-	0,03	-
Галка	0,9	0,8	≈	0,8	10	+12,5	0,5	41
Большая синица	114	237	+2,08	69	199	+2,9	420	518
Московка	9	6	-3,0	15	24	+1,6	20	104
Пухляк	2	6	+3,0	20	19	≈	37	93
Ополовник	2	0,01	+20,0	0,07	-	-	12	19
Князек	2	0,2	-10,0	0,6	-	-	0,05	0,07
Поползень	4	2	-2,0	5	6	+1,2	4	12
Большой пестрый дятел	3	3	≈	2	2	≈	0,9	0,1
Садовая горихвостка	8	13	+1,63	43	50	+1,23	0,1	-
Рябинник	13	31	+3,8	17	72	+4,24	12	97
Серая мухоловка	0,1	0,01	-10,0	2	0,5	-4,0	0,03	-
Мухоловка-пеструшка	3	8	+2,67	20	30	+1,5	-	-
Свиристель	14	22	+1,57	0,001	-	-	15	35
Снегирь	5	15	+3,0	3	3	≈	4	3
Чечетка	10	25	+2,5	0,001	-	-	8	0,01
Зяблик	4	12	+3,0	4	9	+2,5	0,3	0,007
Зеленушка	3	6	+2,0	2	4	+2,0	-	-
Коноплянка	0,9	0,01	-90,0	1	-	-	0,1	-
Чечевица	0,1	-	-	6	3	-2,0	-	-
Белопопной стриж	-	-	-	15	103	+6,87	-	-
Городская ласточка	0,1	-	-	8	2	-4,0	-	-
Славка-завирушка	0,7	0,1	-7,0	9	3	-3,0	0,05	-
Теньковка	4	7	+1,75	13	18	+1,38	0,9	0,1
Садовая камышевка	-	-	-	11	11	≈	-	-
Зеленая пенка	0,1	0,1	≈	6	7	+1,17	0,2	0,1
Каменка	0,08	-	-	0,3	-	-	0,03	-
Щегол	0,5	0,2	-2,5	0,7	0,07	-10,0	1	0,03
							0,4	0,07

Примечание. *Знак (≈) является символом того, что изменение численности птиц было незначительным, а знаки (+) и (-), стоящие перед числовыми величинами, показывают увеличение и снижение численности птиц.



Изменения структуры населения птиц в Томске за период с 1990-х гг. по 2002–2003 гг., %

Места обитания	Экологические группы птиц	Весна		Лето		Осень		Зима	
		1990-е гг.	2002–2003 гг.	1990-е гг.	2002–2003 гг.	1990-е гг.	2002–2003 гг.	1990-е гг.	2002–2003 гг.
Микрорайон Каштак	облигатные синантропы	96,4	87,9	95,1	77,2	90,0	66,2	91,2	75,3
	факультативные синантропы	2,4	7,1	3,9	13,1	0,7	1,4	0,9	2,5
	антропоотолерантные виды	1,2	5,0	1,0	9,7	9,3	32,4	7,9	20,2
Застройки 1960-х гг. 5-этажные здания («хрущевки»)	облигатные синантропы	93,5	80,3	93,1	77,5	81,9	67,7	82,6	54,5
	факультативные синантропы	2,2	6,4	2,5	11,7	0,3	1,5	0,5	1,8
	антропоотолерантные виды	4,3	13,3	4,4	10,8	17,8	30,8	16,9	43,7
Смешанные застройки в районе «Центрального рынка»	облигатные синантропы	95,4	69,1	95,5	71,2	97,3	77,1	92,1	82,7
	факультативные синантропы	3,3	9,5	3,2	21,4	0,4	3,1	0,4	3,8
	антропоотолерантные виды	1,3	21,4	1,3	7,4	2,3	19,8	7,5	13,5
Смешанные каменно- деревянные застройки в Кировском районе	облигатные синантропы	90,1	71,0	89,2	62,2	80,8	46,4	80,3	55,4
	факультативные синантропы	4,2	5,3	5,2	16,4	11,2	1,5	0,5	2,3
	антропоотолерантные виды	5,7	24,7	5,6	21,4	8,2	52,1	19,2	42,3
Микрорайон «Южная», 5–9-этажные здания	облигатные синантропы	90,8	70,0	90,9	60,3	85,5	42,1	86,1	57,9
	факультативные синантропы	5,1	15,2	4,8	17,6	11,8	5,8	3,4	8,4
	антропоотолерантные виды	4,1	14,8	4,3	22,1	2,7	52,1	10,5	33,7
Полусельские застройки поймы р. Томи, «Заисток»	облигатные синантропы	73,3	26,1	70,0	27,6	73,9	26,8	78,1	44,0
	факультативные синантропы	21,5	54,9	21,3	45,7	8,5	51,0	10,8	29,7
	антропоотолерантные виды	5,2	19,0	8,7	26,7	7,6	22,2	11,1	26,3
Бульвары и мелкие скверы	облигатные синантропы	82,3	82,5	89,1	79,5	73,7	63,2	51,0	65,6
	факультативные синантропы	7,6	8,6	5,0	6,6	1,3	1,4	0,7	2,8
	антропоотолерантные виды	10,1	8,9	5,9	13,9	25,0	35,4	48,3	31,6
«Городской сад»	облигатные синантропы	73,9	19,8	73,1	30,2	51,1	17,5	53,6	12,2
	факультативные синантропы	13,3	57,2	13,5	37,4	4,9	49,6	8,3	16,6
	антропоотолерантные виды	12,8	23,0	13,4	32,4	44,0	32,9	46,1	71,2
«Университетская роща»	облигатные синантропы	45,4	23,9	44,7	10,3	51,3	10,6	51,4	15,2
	факультативные синантропы	29,8	31,6	19,1	25,7	11,3	7,0	11,4	13,9
	антропоотолерантные виды	24,8	45,4	63,8	64,0	37,4	82,4	37,2	70,9
«Лагерный сад»	облигатные синантропы	1,2	1,7	2,3	2,0	2,3	0,5	5,1	0,04
	факультативные синантропы	37,4	24,5	21,7	17,3	15,6	8,9	22,5	11,006
	антропоотолерантные виды	61,4	73,8	76,0	80,7	82,1	20,6	72,4	89,9

где произошли аналогичные изменения динамики. В «Университетской роще» тип динамики сохранился, а в «Городском» и «Лагерном» садах максимум плотности населения птиц сместился с летнего на осенний период, благодаря интенсивным перемещениям синиц, особенно пухляка и москочки.

В целом по городу в застроенных местообитаниях общая плотность населения птиц довольно существенно снизилась (табл. 50). Однако в озелененных выделах, кроме «Университетской рощи», где в 90-е гг. XX в. было отмечено значительное количество воробья и сизого голубя, отмечено даже повышение общей плотности населения птиц. В последние годы в городе появились массовые ночевки

врановых, особенно галки. Значительная часть популяции серых ворон стала вести более оседлый образ жизни и оставаться в городской черте на местах гнездования. Возможно, это явление послужило причиной очень низкой численности черной вороны, которая не так давно почти полностью заменяла серую ворону на территории города в зимний период.

Как уже было сказано выше, возможными причинами происходящих в городе изменений населения птиц можно считать трансформацию экономических отношений в Российской Федерации и вызванные ею экологические последствия. Несомненно, играют свою роль определенные климатические изменения и малоизученные многовековые флуктуации популяций птиц.



Таблица 49

Изменение среднегодовой плотности населения птиц в некоторых выделах Томска (с 1990-х гг. по 2002–2003 гг.), особь/км²

Выделы города	Среднегодовая плотность		Ход изменения показателя плотности населения
	90-е гг.	2002–2003 гг.	
Микрорайон «Каштак»	2 828,7	1 961,7	снижение в 1,44 раза
Смешанные застройки в районе «Центрального рынка»	4 825,7	2 945,4	снижение в 1,64 раза
5-этажные здания («хрущевки») со старым озеленением	5 360,5	2 730,7	снижение в 1,96 раза
Смешанные каменно-деревянные застройки в Кировском районе	3 809,2	2 503,9	снижение в 1,57 раза
Микрорайон «Южная», 5–9-этажные здания	2 932,7	1 988,4	снижение в 1,47 раза
Полусельская застройка поймы р. Томи, «Заисток»	1 648,5	1 437,6	снижение в 1,15 раза
Городские сады	1 286,1	1 420,4	увеличение в 1,1 раза
Городские бульвары, мелкие скверы	2 113,4	2 324,2	увеличение в 1,1 раза
Парк «Университетская роща»	1 934,4	1 599,3	снижение в 1,2 раза
Парк «Лагерный сад»	810,8	993,5	увеличение в 1,23 раза
Всего по городу	2 755,0	1 990,5	снижение в 1,38 раза

Таблица 50

Изменение численности птиц в Томске (с 1990-х гг. по 2002–2003 гг.), особь/км²

Выделы	Плотность населения птиц в 1990-е гг.				Плотность населения птиц в 2002–2003 гг.				Изменение
	Весна	Лето	Осень	Зима	Весна	Лето	Осень	Зима	
микрорайон «Каштак»	1 984,4	3 551,5	3 334,2	2 444,5	1 835,4	1 942,2	1 931,0	2 138,1	смещение пика с лета на зиму
«Центральный рынок»	4 976,8	5 049,8	4 585,9	4 690,2	3 035,6	2 991,1	3 213,0	2 542,0	смещение пика с лета на осень
«хрущевки» 1960-х гг.	4 624,2	5 248,7	5 491,3	6 077,8	2 288,3	2 577,3	2 939,6	3 117,5	пик сохранился зимой
смешанные каменно-деревянные застройки	3 323,6	3 860,1	4 093,6	3 959,3	2 012,9	2 044,2	3 320,0	2 538,3	пик сохранился осенью
микрорайон «Южная»	2 550,9	2 940,9	3 468,0	2 771,1	1 586,7	2 189,0	2 268,0	1 916,0	пик сохранился осенью
«Заисток»	1 959,2	1 699,0	1 729,0	1 206,6	1 416,2	1 616,9	1 749,4	967,7	смещение пика с весны на осень
городские сады	1 422,7	1 538,3	1 223,6	959,8	1 527,0	1 477,0	1 652,8	1 024,7	смещение пика с лета на осень
бульвары	1 833,1	2 685,4	2 108,3	1 826,8	2 481,3	2 146,0	2 440,2	2 229,3	смещение пика с лета на весну
«Университетская роща»	2 022,3	2 151,3	1 633,0	1 930,8	1 571,4	1 953,7	1 373,7	1 498,4	пик сохранился летом
«Лагерный сад»	884,0	1 037,1	715,4	606,8	916,5	1 106,8	1 191,2	759,5	смещение пика с лета на осень

Рыбные ресурсы

Запасы. Из 500 тыс. га общего рыбохозяйственного фонда Томской области наибольшее значение в формировании рыбных запасов имеет р. Обь и ее пойменные озера, а также нижние участки крупных притоков (рек Томь, Чулым, Кеть, Васюган, Тым).

По данным Новосибирского филиала СибрыбНИ-Ипроект, которому Роскомрыболовством поручена разработка прогнозов вылова рыбы в нашей и соседних областях Западной Сибири, в последние годы естественные условия в водоемах Томской области очень

благоприятны для формирования запасов озерно-речных рыб, составляющих основу рыбного промысла. Общие промысловые запасы с 1999 до 2003 г. увеличились примерно на 25 %. Однако состояние запасов отдельных видов рыб различно, так как их численность в значительной степени колеблется в связи с 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.



Основные 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, в том числе всего 2–3 % нельмы и менее 1 % муксуна.

Из местных видов рыб особо ценной является стерлядь, но доля ее в общих промысловых уловах невелика (около 0,3 %).

Потоки. Судя по отчетным статистическим данным, за 4 последних 10-летия годовые уловы рыбы уменьшились примерно в 3 раза. Годовой улов рыбы промысловыми предприятиями в Томской области в 1961–1970 гг. составил 5,4 тыс. т; в 1971–1980 гг. – 4,5 тыс. т; в 1981–1990 гг. – 2,9 тыс. т; в 1991–2000 гг. – 1 808 т; в 2001 г. – 1 354 т; в 2002 г. – 1 463 т; в 2003 г. – 1 466 т. Причины этих изменений представлены в годовых обзорах за 1995–1996 гг. По данным статистических отчетов, в последние годы общая величина промысловых уловов рыбы составляет 1354–1817 т, что на 20–46 % ниже прогнозируемого общего допустимого вылова. Отчасти это снижение уловов объясняется неблагоприятной промысловой обстановкой (продолжительное половодье, паводки, неустойчивая погода), от которой зависит эффективность использования различных способов и орудий лова.

Выловом рыбы в 2003 г. занимались 19 организаций и частных предпринимателей. Промысел рыбы был связан по-прежнему с наиболее продуктивной и удобной для транспортировки рыбы акваторией (р. Обь и ее пойма), но достаточно интенсивно он велся лишь в самом северном (Александровском) районе, где добыто 63 % от общего областного улова рыбы. Таким образом, границы основного промысла рыбы все интенсивнее сужаются.

Практически прекратился неводной озерно-курьевой 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 – стрелевыми неводами, основное предназначение которых ранее заключалось в промысле полупроходных рыб.

В Западно-Сибирском регионе Томская область является единственной областью, где созданы необычайно широкие возможности для любительского лова рыбы (очень высокая норма суточного вылова, отсутствие необходимости получения лицензии для лова промысловыми орудиями и 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 этого неучтенного «любительского» лова 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). Более того, в последние годы они значительно недоиспользуются даже на наиболее интенсивно облавливаемой акватории поймы и русла р. Оби.

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.

Лимит на вылов стерляди на 2003 г. был определен на уровне 2002 г. (7 т), но, как и в прошлом году, не утвержден на федеральном уровне. В 2003 г. он не был выделен даже для научных целей, а именно для исследований состояния запасов стерляди. В связи с этим не получены исходные данные для обоснования допустимого вылова стерляди на 2005 г.

Из 4-х видов полупроходных рыб (осетр, нельма, муксун, пелядь), поднимающихся на нерест вверх по р. 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 стрелпесках Томской области в 1960-х гг. составляли в среднем 104 т, а в течение 7-ми последних лет – 130 т с максимальным уловом в 1999 г. (349 т). В течение 2-х последних лет они были близкими к среднемноголетним уловам.

Нельмы отловлено в 2,5 раза больше, чем в 2002 г. в связи с более благоприятными условиями для ведения стрелевого лова.

Уловы налима в 2003 г. по сравнению с прошлым годом также возросли в 2,5 раза, но оказались ниже прогнозируемого уровня на 30 %.

По-прежнему значительно ниже прогнозных величин оказался вылов щуки и язя. Но эти виды рыб традиционно пользуются спросом населения. По сравнению с полупроходными видами рыб и стерлядью, они гораздо доступнее по цене и широко используются для личного потребления значительной частью населения Томской области. Поэтому изъятие щуки и язя значительно превосходит данные промысловой статистики. В еще большей степени это касается судака. Фактически реальный недолов проявляется только по мелкочастиковым видам рыб (см. табл. 51).



Таблица 51

Статистические данные о вылове рыбы в водоемах Томской области, т

Вид рыбы	Год								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
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
Муксун	7,5	9,8	19,5	1,5	0,6	0,7	0,5	3,5	0,1
Пелядь	37,3	60,8	148,6	75,6	349,0	166,1	58,1	108,7	103,6
Язь	374,0	326,3	403,6	329,1	188,5	167,8	107,5	229,2	322,7
Щука	171,1	94,7	138,7	165,4	220,9	133,8	164,5	188,1	168,5
Плотва	587,2	410,7	444,1	501,3	490,6	511,5	500,7	476,1	442
Налим	175,3	250,1	184,9	221,3	88,2	140,3	48,3	47,1	38,5
Карась	206,8	118,7	114,1	153,2	128,3	128,9	132,7	98,8	120,1
Окунь	49,5	31,0	34,1	43,7	40,5	71,0	49,1	34,6	66,2
Судак	25,1	32,6	12,2	11,5	5,4	5,1	4,8	4,7	1,6
Елец	65,2	32,6	44,8	111,5	171,3	183,4	86,0	106,7	117,6
Лещ	70,4	111,5	199,3	125,9	82,3	45,1	90,0	103,8	82,0
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

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

Промысел полупроходных рыб ведется в короткий период их подъемной миграции 5-ю стрелевыми неводами. В последние годы организация этого промысла находится на крайне низком уровне. В частности, количество притонений за весь сезон промысла сократилось примерно в 3 раза. Ощущается недостаток рыбаков-профессионалов. Наблюдается большая «утечка» уловов особо ценных видов рыб (муксуна и, в меньшей степени, нельмы). В целом эффективность лова полупроходных рыб стрелевыми неводами в Томской области в несколько раз ниже, чем в Тюменской области, так как по мере подъема этих рыб их численность все более снижается вследствие промыслового и браконьерского изъятия. В частности, в 1993–1995 гг. в Сургутском районе Тюменской области улов муксуна на один стрелевод составил в среднем 23 т, а в Томской области — всего 1 т.

Прирост запасов. За последние 4 года промысловые запасы щуки увеличились в 1,3 раза, язя — в 2 раза, ельца и карася — в 1,5 раза. Статистический (учтенный) вылов каждого из этих видов рыб, как правило, ниже прогнозируемого в 1,5–2 и даже более раз.

Имеется значительный резерв запасов частичковых рыб, освоение которого возможно за счет расширения промысловой акватории, количества выставляемых атарм и, особенно, за счет облова пойменных водоемов озерно-курьевыми неводами.

Нужно, однако, подчеркнуть, что для осуществления рациональной эксплуатации запасов частичковых рыб, выявления резервов промысла и исключения возможного «перелова» и подрыва сырьевой базы водоемов, необходимо усилить и расширить мониторинговые исследования состояния запасов рыб, особенно таких уязвимых видов, как стерлядь, нельма, муксун.

Последнее 10-летие характеризуются резким ростом численности леща. В Чулыме он стал доминирующим видом, причем, его доля в общей ихтиомассе значительно превзошла долю других, ранее доминирующих видов рыб (язя, щуку, плотву, окуня). Его годовые уловы на севере Томской области в последние годы составляют в среднем 100 т, при этом промысловые запасы используются всего на 25–50%.

В южных районах, включая самый нижний Молчановский, а также в р. Чулым (одном из наиболее крупных притоков Средней Оби) промысловый лов рыбы практически не ведется. Но именно на акватории этих районов доля леща в составе ихтиофауны наиболее высока, и именно здесь происходит расши-



ренное воспроизводство леща с последующим его расселением вниз по течению Оби. Рост его численности привел к значительному снижению кормовой базы других видов рыб-бентофагов (т. е. питающихся донными беспозвоночными), в том числе и таких особо ценных, как осетр и стерлядь. Возникла необходимость разработки мероприятий, направленных на снижение численности этого акклиматизанта.

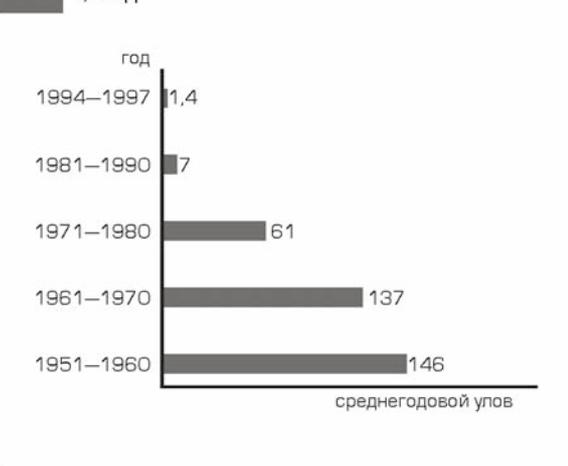
Истощение запасов. Уловы муксуна с 1960-х гг. до последнего 10-летия прошлого века уменьшились в 18 раз. Среднегодовой улов муксуна в Томской области в 1963–1972 гг. составил 110 т; в 1973–1982 гг. — 50 т; 1983–1992 гг. — 20 т; 1993–2000 гг. — 6,0 т; 2001 г. — 0,5 т; 2002 г. — 3,5 т; 2003 г. — 0,1 т. В 2003 г. численность поднимающегося на нерест муксуна оказалась катастрофически низкой. Уловы его прогнозировались на уровне 5 т, но всеми стрелевыми неводами было выловлено всего 0,1 т. Это в 35 раз меньше улова 2002 г.

Требуется незамедлительное принятие мер по сохранению данного вида рыб в Оби на участках его наибольших нагульных, миграционных и нерестовых концентраций. В этих целях в Томской области особое внимание уделяется охране муксуна на нерестилищах. Но такая мера, как введение в 2002–2003 гг. ступенчатого запрета на лов муксуна стрелевыми неводами на акватории Оби в пределах области, оказалась безрезультатной. Более того, она привела к дезорганизации стрелевого неводного промысла. Массового хода муксуна не наблюдалось, а временное прекращение работы 5-ти стрелевых неводов привело к недолову пеляди, крупного частика (язя, леща). Фактически этот запрет привел к преждевременному прекращению работы 5-ти бригад с общей численностью до 70-ти рыбаков, так как перебрасывать рыбаков с одного вида промысла на другой после завершения срока запрета оказалось слишком дорогостоящим мероприятием.

Один из полупроходных видов 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 (см. рис. 48).

Численность молоди осетра довольно высока и в настоящее время, но при существующем браконьерском прессинге только одиночным особям удастся дожить до половозрелого состояния и хотя бы раз отнереститься. Не исключено, что многочисленная молодь осетра формируется преимущественно за счет местных стад, а ранее доминирующая полупроходная крупная форма практически прекратила свое существование. Эта гипотеза, высказанная в 2001 г., получила подтверждение на основе исследований миграций меченой молоди осетра в 2002–2003 гг. Продолжение этих наблюдений позволит оценить значение местных «томских» стад в формировании общих запасов обского осетра

48 Динамика уловов осетра в Томской области, т/год



и разработать комплекс эффективных мероприятий по повышению его численности.

Из местных рыб наиболее ценным объектом лова является стерлядь. Общая промысловая нагрузка на данный вид рыб (учитывая 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), а в последующие годы был определен лимит на вылов стерляди в объеме 7–8 т, в 2003 г. — в объеме 10 т, но это увеличение связано не с восстановлением запасов ее среднеобского стада, а с обоснованием возможности изъятия части запасов чулымского стада стерляди.

Природоохранная деятельность. Охраной и регулированием рыболовства на территории Томской области занимаются 3 межрайонных инспекции рыбоохраны: Томская, Колпашевская и Александровская. В составе этих инспекций работают 13 госинспекторов, которыми за истекший год вскрыто 2 938 нарушений «Правил рыболовства» (на 137 нарушений больше, чем в предыдущем году), причем, стало меньше нарушений, связанных с выловом ценных видов рыб. На нарушителей «Правил рыболовства» наложены штрафы на общую сумму 1 246 тыс. руб. (почти в 5 раз больше, чем в 2001 г.). Возросла также сумма взысканных штрафов (до 823,7 тыс. руб.). За грубые нарушения «Правил рыболовства» Александровской рыбоохраной предъявлены иски на сумму 116 тыс. руб. (взыскано 99 тыс. руб.); Колпашевской — 1,4 млн руб. (взыскано — 280 тыс. руб.); Томской — 1,3 млн руб. (взыскано — 225 тыс. руб.).

Постоянно проводится работа по предотвращению незаконного оборота рыбной продукции, продажи осетровых, лососевых и сиговых видов рыб



на рынках Томской области. В течение года вскрыто несколько таких нарушений.

Как и в прошлом году, усилиями Администрации Томской области, ФГУ «Верхнеобьрыбвод» и инспекциями рыбоохраны области разработаны и успешно реализованы планы совместной с УВД и ЛОВД работы на территории Томской области. В основном, эта работа касалась совместных действий в период месячников охраны зимовальных ям, изъятия самоловов из рек Томской области. Браконьеров, занимающихся промыслом осетровых такими хищническими орудиями, как самоловы, становится меньше. Однако, в 2003 г. было изъято 740 орудий браконьерского лова. Тем самым, предотвращен ущерб рыбному хозяйству на сумму более 1,5 млн руб. Инспекциями рыбоохраны совместно с ГИБДД были организованы посты на автодорогах в Каргаске, Парабели, Колпашево, Мельниково, Асино, Томске. Инспекции рыбоохраны активно взаимодействуют и с другими подразделениями управления внутренних дел, особенно в сельских районах области.

В 2003 г. проведено 3 месячника по охране рыбных запасов: во время нереста карповых (апрель – май), осетровых (июнь), осенне-нерестующих рыб – муксуна, пеляди (сентябрь – ноябрь). Для проведения осеннего месячника в 2003 г. продолжал действовать опорный пункт рыбоохраны на р. Обь в районе с. Мельниково, в связи с чем количество нарушений «Правил рыболовства» на нерестилищах резко сократилось.

Наряду с охраной водоемов от браконьерства, проводится большая работа по предотвращению загрязнения рыбохозяйственных водоемов стоками промышленных предприятий, сельскохозяйственных объектов и частным сектором. В течение 2003 г. было проведено 320 проверок объектов, загрязняющих окружающую среду, выявлено 439 нарушений, составлено 256 протоколов, наложено более 229,4 тыс. руб. штрафа, взыскано более 165 тыс. руб. компенсационных средств. Контролируются и водозаборные сооружения.

Кроме всего вышеизложенного, большое внимание уделяется постоянному информированию населения Томской области о положении в рыбной промышленности, о нарушениях и нарушителях, а также профилактической работе по предотвращению браконьерства путем пропаганды «Правил рыболовства», широкого освещения месячников и других мероприятий в СМИ. Так, в течение 2003 г. опубликовано 149 статей, проведено 84 выступления по радио и 89 по телевидению.

Подготовлены и переданы на рассмотрение дополнительные предложения по внесению изменений в «Правила промышленного рыболовства в Обском бассейне».

Состоялось 4 заседания рабочей группы научно-промыслового совета, где были обсуждены вопросы, связанные с распределением квот между рыбодобытчиками из общего лимита отдельных видов рыб,

утверждением количества стрелевых неводов и переня рек для атарменного промысла, регулирования любительского лицензионного лова.

Важным направлением рыбоохранной деятельности является расширение возможности цивилизованного промысла стерляди рыбаками-любителями (по платным лицензиям). Данный вид деятельности поддерживается Администрацией Томской области, но пока не находит понимания на федеральном уровне. Роскомрыболовством вновь не был выделен лимит на вылов стерляди в 2003 г., рассчитанный ихтиологами НФ СибирьНИИпроект и получивший положительное заключение Государственной экологической экспертизы Томской области. Однако подобная запретительная мера не способствует восстановлению ее запасов – участки промышленного лова стерляди успешно осваиваются браконьерами, так как малочисленный штат инспекторов рыбоохраны не в состоянии контролировать речную систему протяженностью в несколько тысяч километров.

На протяжении 3-х последних лет ихтиологами НИИ ББ ТГУ выполняются исследования осетра и стерляди в речной системе Томской области, которые ведутся по следующим направлениям:

- Проводится мечение стерляди и молоди осетра в р. Чулым и русле Оби в пределах Томской области – для определения границ их миграций с последующим анализом полученной информации по поимке меченых особей (по результатам контрольных ловов и сведений, поступающих от рыбаков-любителей и промысловиков).

- Проводится морфологический и биологический анализ рыб в целях получения доказательств существования местных стад осетровых.

- Осуществляется оценка состояния запасов локальных стад осетра и стерляди для разработки мер по их охране и получения лимитов на лов стерляди в р. Чулым с последующим распределением квот между любителями (по лицензиям) и рыбаками-промысловиками.

На данный момент получено достаточно информации для выделения чулымского стада стерляди, отдельного от среднеобского. Определены примерные объемы ее допустимого вылова. Планировалась организация лицензионного лова стерляди в этой реке рыбаками-любителями и промысловиками. Но на пути этого перехода от браконьерства к «цивилизованному» (законному) лову стерляди возникли преграды на федеральном уровне (общий временный запрет на ее лов в обском бассейне).

Получены данные, подтверждающие факт существования в р. Чулым «жилой» формы осетра, но установлено, что из-за браконьерства численность его снижается. В связи с этим планируется расширение границ действующего Тегульдетского осетрово-нельмового заказника с включением части р. Чулыма в пределах Красноярского края.



Получены также подтверждения гипотезы о том, что основное воспроизводство обского осетра в последние годы осуществляется за счет производителей местных (жилых) форм. Эти данные противоречат общепринятым представлениям о явном доминировании полупроходного осетра в обском бассейне. Но материалов о миграциях меченых особей пока не достаточно для безоговорочного суждения о резко возросшей роли его локальных (местных) форм в формировании численности всей обской популяции осетра. Необходимо подтверждение отсутствия покатных миграций подрастающих меченых особей осетра еще на протяжении 3–4-х лет. Решение этой задачи позволит совершенно иначе (гораздо эффективнее и с меньшими затратами) решать проблему охраны и восстановления запасов этого ценнейшего в обском бассейне вида рыб.

Не исключено, что в ближайшем будущем в результате этих исследований появятся веские основания для исключения местного осетра из «Красной книги Российской Федерации».

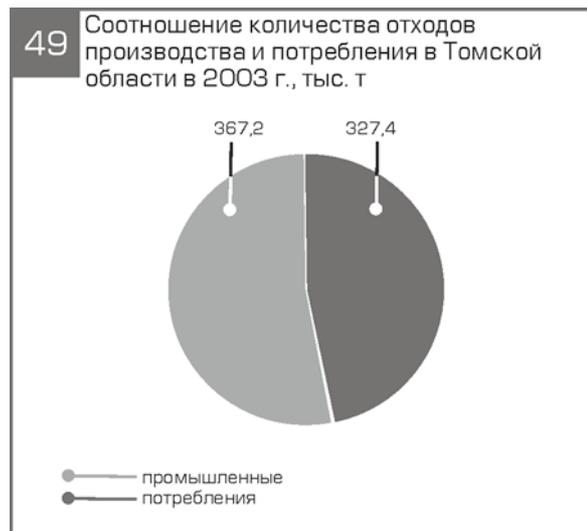
В процессе этих исследований было также установлено, что на участке Средней Оби (особенно, в Чулыме) многократно снизилась кормовая база осетровых в связи с «выеданием» ее лещом. Численность этого акклиматизанта в южных районах чрезмерно высока. Необходимость ее снижения была обоснована еще в 2001 г., но разработанные рекомендации по сокращению численности леща планируются внедрить в 2004 г. Для этих целей на отдельных участках южных районов Приобья и на Чулыме будет разрешен лов леща в нерестовый период, но только для рыбаков-промысловиков, имеющих соответствующие лицензии и квоты на его вылов.

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Общее количество отходов производства и потребления, накопленных к началу 2004 г. на территории Томской области, составило около 20 млн т. За 2003 г., по данным инвентаризационных ведомостей предприятий, организаций и учреждений, образовано около 695 тыс. т более чем 200 видов отходов производства и потребления различных классов опасности, из них отходов потребления — 367,2 тыс. т (53 %) и промышленных — 327,4 тыс. т (47 %) (см. рис. 49). В пересчете на одного жителя области в 2003 г. образовано более 0,6 т отходов.

К первому классу опасности относят отходы в объеме 43 т, ко второму — 290 т, к третьему — 22 203 т, к четвертому 173 172 т, к пятому 498 906 т (см. рис. 50). Из них повторно используются на предприятиях 18 % (127,2 тыс. т), передаются другим предприятиям в качестве вторичных ресурсов 11 % (75,3 тыс. т), временно хранятся на территориях предприятий 2 % (11,7 тыс. т) и размещается на свалках и полигонах 69 % (480,4 тыс. т) (см. рис. 51).

По состоянию на 2003 г. на территории Томской области, на площади 1 266,11 га был учтен 591 объект размещения отходов, в том числе санкционированных — 461, несанкционированных — 130 (табл. 52). Из них 222 объекта 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. 53). 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 об-

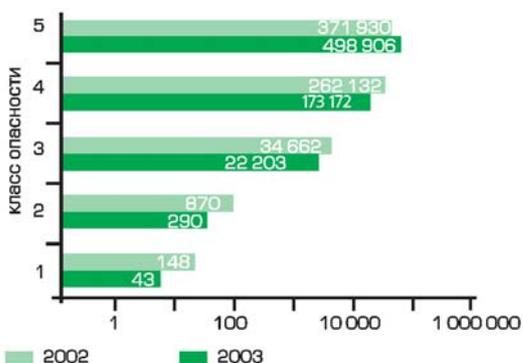


ращения с ними: древесные отходы используют в виде топлива и других хозяйственных нужд, шлак — в дорожном строительстве, отходы животноводства вывозят на поля.

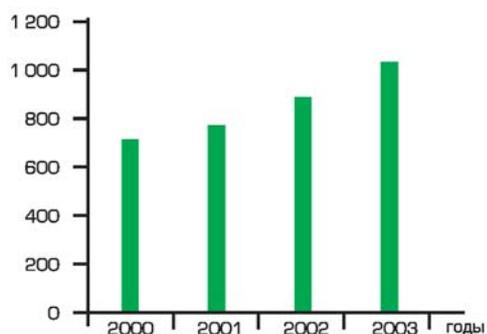
В учтенный объем образовавшихся в 2003 г. отходов производства (694 614 т, 1 608 хозяйственных субъектов) не включены отходы, размещенные в несанкционированных местах, и отходы, не охваченные инвентаризацией природопользователей, в первую очередь, мелких, вновь учрежденных. Общая динамика образования отходов с 1991 по 2003 гг. (рис. 52) в значительной мере обусловлена изменением количества природопользователей как фактических, так и представляющих информацию по видам образующихся отходов, а также изменением



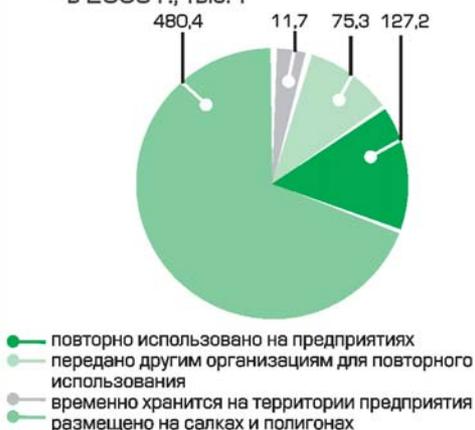
50 Распределение отходов производства и потребления по классам опасности в 2002–2003 гг., т.



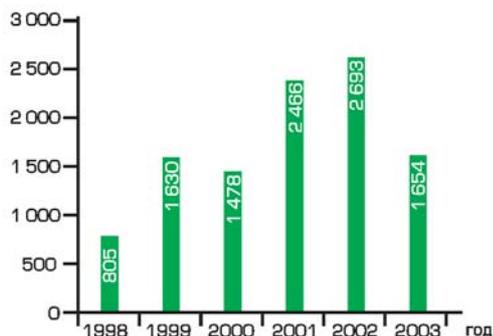
53 Динамика поступлений ТБО на полигон ТБО г. Томска, тыс. м³



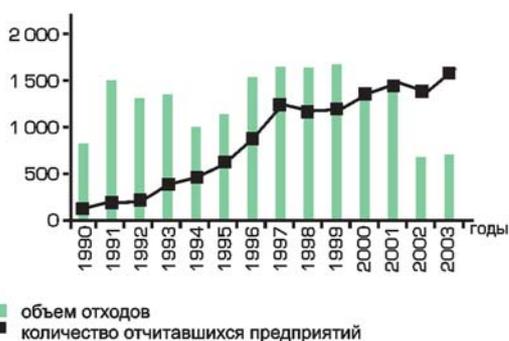
51 Обращение с отходами производства и потребления в Томской области в 2003 г., тыс. т



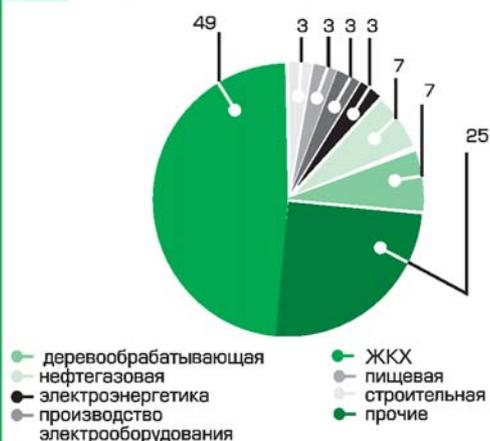
54 Динамика поступления отходов потребления и производства на полигон токсичных отходов ОАО «Полигон», т



52 Динамика образования отходов производства и потребления на территории Томской области за 1990–2003 гг., тыс. т



55 «Вклад» различных отраслей производства в образование отходов в 2003 г., %





порядка учета и расчетов. Снижение доли образованных отходов в 2002 г. по сравнению с 2001 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 гг. в целом по области наблюдается лишь незначительный прирост образующихся отходов. В связи с новым дополнением к федеральному классификационному каталогу отходов, изменилось соотношение различных классов опасности. В связи с переходом части видов отходов из 3 класса опасности в 4 класс, изменилась динамика поступления отходов производства на полигон токсичных отходов (рис. 53). Динамику образования ТБО можно проследить по объемам поступления этой категории отходов на полигон ТБО МП «Спецавтохозяйства», являющийся основным местом накопления ТБО на территории Томской области (рис. 54).

В некоторых районах Томской области (табл. 54) наблюдается снижение количества образующихся отходов: в Верхнекетском районе произошло уменьшение заготовок древесины и в связи с этим уменьшение древесных отходов, в Зырянском и Кожевниковском районах произошло резкое снижение золошлаковых отходов в связи с изменением зольности используемого угля, в Тегульдетском районе незначительно снизился объем твердых бытовых отходов, в Шегарском районе в связи с переходом котельных на газ уменьшилось количество золошлаков, в Кедровом и Стрежевом наблюдается резкое падение объема ТБО в связи с пересчетом коэффициента плотности и изменением порядка учета поступления отходов на места размещения. Увеличение количества образовавшихся ТБО наблюдается в Бакcharском, Кривошеинском, Молчановском, Томском, Чаинском районах и г. Томске в связи с ростом объема потребления и увеличением количества отчитывающихся предприятий. В Первомайском, Парабельском и Колпашевском районах возросли объемы древесных отходов, резкое увеличение которых связано с деятельностью ООО «Тогурлеспром». В Каргасокском районе практически вдвое увеличились объемы образующихся отходов по сравнению с 2002 г. за счет бурового шлама (разработка Игольско-Талового месторождения ООО «Сибирская сервисная компания»). «Вклад» различных отраслей производства в образование отходов в 2003 г. показан на рис. 55.

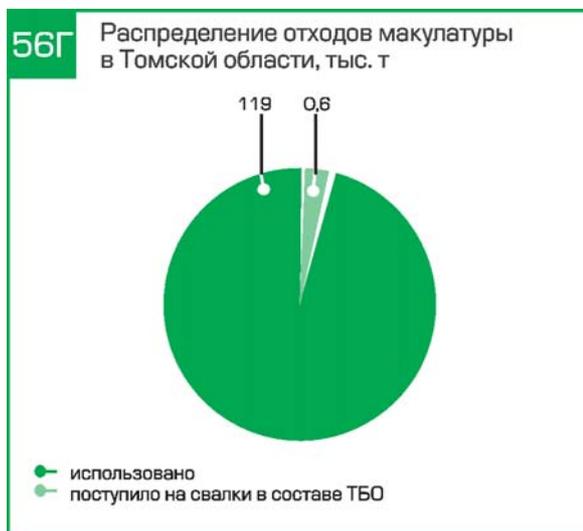
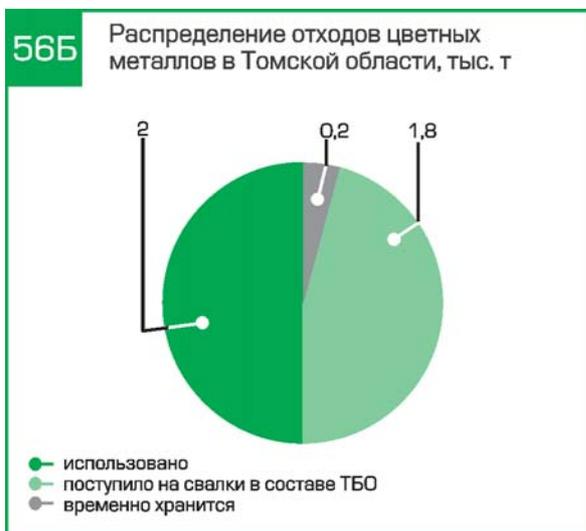
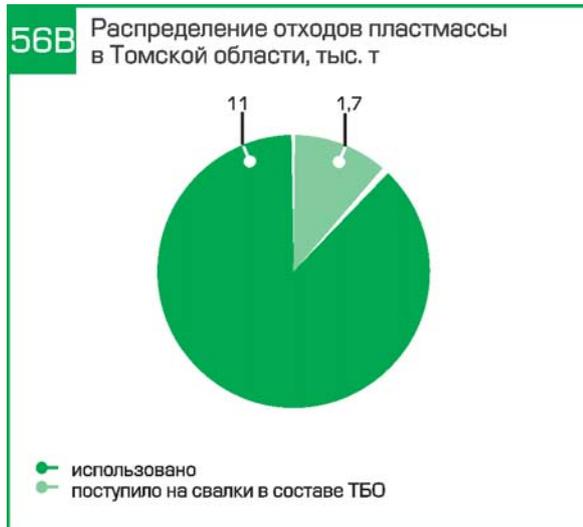
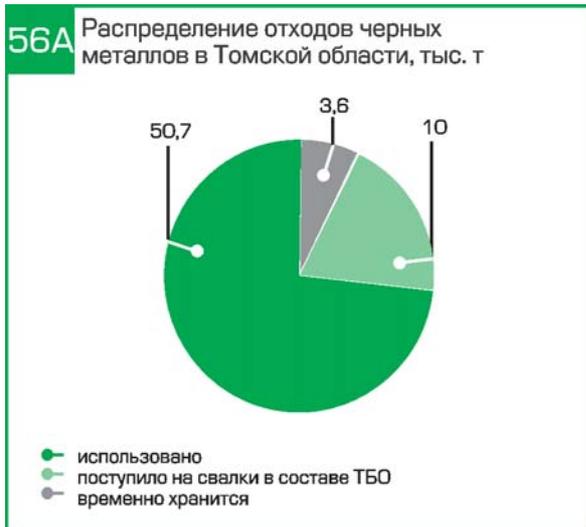
Из 202 тыс. т повторно используемых отходов 70 % приходится на долю древесных и золошлаковых, применяющихся в основном как топливо и строительные материалы. На территории Томской области наиболее развито вторичное использование отходов металлов, заключающееся в их скупке и перепродаже за пределы области: от объема, образующегося в области черного лома, — около 80 %, цветного — около 50 %. В районах области действуют 36 прием-

ных 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 реже. Переработкой пластмасс занимается ООО «Полиплен», использующее в качестве сырья отходы полистирола, полиэтилена, полипропилена. В настоящий момент готовится к началу выпуска 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 пластмассовых отходов и перепродажей их за пределы области. Основной объем отходов пластмасс (около 97 % от общего объема образованных отходов пластмасс) поступает в составе ТБО на свалки области. Скупка макулатуры производится компаниями ООО «Компания „Ресурс“», ООО «Сибирская металло-производственная компания», АПП Концерн «Сибвтормет» в ограниченных количествах, менее 1 % от общего объема образованных отходов. Соотношение объемов отходов, используемых для основных видов вторичных ресурсов, представлено на рис. 56. (объемы отходов, поступивших на свалки в составе ТБО, расчетные).

Централизованный сбор и транспортировку отходов на территории г. Томска осуществляет в настоящее время ООО «Спецтранс» (на базе МП «Спецавтохозяйство») и ООО «Чистый город». Идет замена изношенного автопарка МП «Спецавтохозяйство»: в 2003 г. приобретено 8 новых мусоровозов. Для обеспечения жизнедеятельности города необходимо приобрести еще 12 ед. 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 настоящее время рассматриваются вопросы о создании коммерческих предприятий подобных МП «Спецавтохозяйство» с целью создания конкуренции на рынке предоставляемых ими услуг, что особенно актуально для малобюджетных районов. Кроме того, привлечение бизнеса в эту сферу услуг должно стимулировать развитие механизмов переработки и сортировки отходов.

В Томске, в районах с многоэтажной застройкой применяется контейнерная система сбора ТБО. На 1 773 площадках установлено более 5,2 тыс. контейнеров, обслуживаемых маршрутными мусорово-



зами. В настоящее время существует проблема заключения договоров с МП «Спецавтохозяйство» на обслуживание, отсутствует порядок взимания платежей за услуги, оказываемые данным предприятием. В связи с этим территория частного сектора практически не обслуживается. 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 1.07.1998 г. В настоящее время захоронение отходов происходит по высоконагружаемой схеме. Предварительно проведенные расчеты пока-

зали, что стоимость рекультивации полигона после окончания его эксплуатации составит около 4 млн руб.

Рабочий проект «Полигон ТБО г. Томска в окрестностях с. Сурово-Сухоречье Томского района» разработан в 1994 г. Площадка под строительство полигона составляет 80 га. На территории запроектирована хозяйственная зона, участок складирования ТБО, водозаборные сооружения и подъездные дороги, сеть наблюдательных скважин для ведения мониторинга загрязнения грунтовых вод, строительство мусороперезагрузочной станции (МПС). Основным препятствием в строительстве нового полигона является недостаточное финансирование: сметная стоимость площадки полигона составляет 75,2 млн руб., на данный момент работ выполнено на сумму 1,6 млн руб.; за все время строительства из областного бюджета



Таблица 52

**Количество отходов производства и потребления и объекты (места) их размещения
в Томской области на 01.01.2004**

Виды отходов и места размещения	Число мест		Занимая площадь, га	Объем накопленных отходов, т
	санкционированных	несанкционированных		
Полигон токсичных отходов	1	0	29,74	20 182
Накопитель твердых отходов на ТНХЗ (№ 1535)	1	0	18	9 420
Твердые бытовые отходы (свалки)	294	67	983,17	2 452 624
Скотомогильники	159	63	46,1	5 072
Илы (накопители)	3	0	38	1 231 626
Твердые бытовые отходы (полигон ТБО Томск)	1	0	54,3	7 361 800
Золошлаковые накопители (накопители ГРЭС-2)	2	0	96,8	5 774 595
Итого (без учета санитарно-защитной зоны)	461	130	1 266,11	16 855 319

Таблица 53

**Санкционирование объектов размещения отходов производства и потребления
по регионам Томской области в 2003 г.**

Наименование района	Кол-во и площадь свалок, полигонов				Кол-во и площадь скотомогильников			
	санкционир.	площадь, га	несанкционир.	площадь, га	санкционир.	площадь, га	несанкционир.	площадь, га
Александровский	1	4,7	2	2,5	1	0,3	7	1,6
Асиновский	24	25,5	9	5,0	5	1,2	7	2,1
Бакчарский	24	29,46	—	—	12	2,5	5	1
Верхнекетский	10	17,5	—	—	1	0,2	—	0
Зырянский	17	35,5	4	3,5	15	2,6	7	1,2
Каргасокский	26	24,8	—	—	13	4,1	3	0,7
Кожевниковский	26	59,55	4	3,5	28	5,7	4	0,8
Колпашевский	22	32,76	—	—	—	—	2	0,5
Кривошеинский	15	9,1	—	—	16	2,4	—	0
Молчановский	10	16,5	—	—	1	0,2	5	1,2
Парабельский	18	16,23	4	2,5	9	1,8	1	0,2
Первомайский	7	3,7	—	—	14	2,5	3	0,6
Тегульдетский	6	4,5	6	2	—	—	3	0,6
Томский	33	45,82	34	20	14	2,1	10	0,8
Чаинский	30	17,34	—	—	13	4	1	0,2
Шегарский	6	18,5	2	1,49	13	2,2	3	0,6
г. Томск	12	501,1	—	—	2	0,4	1	0,2
г. Северск	2	28	2	5	—	—	—	0
г. Стрежевой	1	40,3	—	—	1	0,2	1	0,2
г. Кедровый	4	6,82	—	—	1	0,2	—	0
Итого	294	937,68	67	45,49	159	32,6	63	13,5



Таблица 54

Образование отходов по районам Томской области

Наименование района	Образовано отходов, т				Количество учтенных предприятий, ед			
	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003
Александровский	18 581	20 832	1 686	1 946	21	36	36	33
Асиновский	22 168	22 084	29 594	31 152	46	58	81	101
Бакчарский	7 395	4 087	4 182	4 982	45	48	42	70
Верхнекетский	12 265	11 346	7 993	7 083	37	32	38	38
Зырянский	8 183	7 537	6 851	4 485	92	98	90	96
Каргасокский	32 198	38 552	31 002	60 187	87	104	86	121
Кожевниковский	15 517	17 557	8 922	5 513	56	51	61	113
Колпашевский	92 157	55 551	25 164	35 654	101	91	100	53
Кривошеинский	12 278	4 605	1 693	3 209	36	30	21	36
Молчановский	5 964	5 730	1 879	2 223	45	41	35	62
Парабельский	13 062	11 531	13 789	16 024	44	58	68	85
Первомайский	12 508	31 032	22 700	25 289	49	41	25	66
Тегульдетский	4 555	3 243	5 427	4 723	23	29	24	30
Томский	59 773	69 179	21 024	26 111	108	122	97	94
Чаинский	5 337	1 691	722	2 034	56	45	47	52
Шегарский	17 129	18 594	9 466	4 437	38	35	50	46
г. Кедровый	10 626	9 273	2 363	730	45	34	9	31
г. Стрежевой	143 970	138 249	63 803	45 363	60	80	44	42
г. Томск	922 487	955 003	406 991	413 469	339	420	431	439
Итого	1 418 153	1 427 677	665 251	694 614	1 328	1 453	1 384	1 608

Таблица 56

Государственный экологический контроль обращения с отходами в Томской области

Год	Количество природопользователей	Проведено проверок		Вскрыто экологич. нарушений	Устранено экологич. нарушений	Привлечено к административной ответственности		
		всего	повторных			Наложено штрафов, ед./тыс. руб.	Взыскано штрафов, ед./тыс. руб.	
							с юр. лиц	с физ. лиц
1998	1 129	840	123	627	243	173/87,1	47/51,3	45/12,7
1999	1 161	1 323	306	1 114	690	139/54,0	25/10,3	34/9,8
2000	1 206	1 186	327	754	590	129/57,1	34/19,3	74/27,4
2001	1 453	931	—	1 000	611	66/23,8	29/9,6	16/6,05
2002	1 384	1 254	—	1 110	692	130/214,99	22/76,7	53/27,8
2003	1 608	1 092	—	1 617	792	203/375,9	35/223	132/79,7

было выделено 6,84 млн руб. Для того, чтобы закончить строительство необходимо 184 млн руб. (сумма рассчитана, исходя из цен 2002 г.). В настоящее время на строительство полигона разработана

проектно-сметная документация, на отведенной площади вырублен лес, пробурена сеть скважин, строится подъездная дорога и МПС. Ведется строительство автодороги протяженностью 8,8 км от трассы



Таблица 55

**Распределение суммы
предотвращенного экологического ущерба
по районам Томской области, тыс. руб.**

Район	Сумма
Александровский	0,4
Асиновский	3 457,609
Бакчарский	260,91
Верхнекетский	1 456,23
Каргасокский	442,75
Кожевниковский	1 983,421
Колпашевский	1 975,27
Парабельский	30,924
Первомайский	968,5
Томский	—
г. Стрежевой	229,765
г. Томск	371,4

Томск — Семилужки до полигона. Сметная стоимость всех работ составляет 36,9 млн руб. К концу 2003 г. выполнены работы на сумму 30,1 млн руб.: заасфальтировано 3 км до-роги, на 5,4 км проложено дорожное полотно, на 0,4 км идет процесс подготовки дорожного полотна. По строительству МПС, сметная стоимость которой составляет 17,7 млн руб. (к концу 2003 г. выполнены работы на сумму 3,1 млн руб.), произведена выемка грунта, площадка станции выложена железобетонными плитами, возведен остов эстакады, построены здания бытовых помещений.

С целью уменьшения объема вывозимых отходов необходимо приобрести и установить на территории МПС мусоросортировочный комплекс. В связи с тем, что проектно-сметная документация, разработанная 10 лет назад, устарела, необходима ее корректировка, а следовательно, — дополнительные финансовые затраты.

Для ввода в эксплуатацию первой очереди нового полигона в 2006 г. необходимо финансирование в объеме 56 млн руб. ежегодно (по 23 млн руб. из городского и областного бюджетов).

Как правило, животноводческие объекты Томской области представляют собой небольшие фермы, за исключением свиноводческих и птицеводческих предприятий на промышленной основе. Ежегодно педуж крупнорогатого скота и свиней (на всех предприятиях области) составляет примерно 15,5 тыс. голов. Кроме того, только на предприятиях и фермах (не учитывая частный сектор) забивается около 62 тыс. ед. скота, в результате чего образуется около 6,2 тыс. т боя и крови, а отсутствие специальных цехов создает экологическую напряженность. Таким образом, среди первоочередных задач должно быть не только обустройство биотермических ям для обеззараживания отходов, но и строительство утилизационных цехов (мини-заводов).

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды и повышения эффективности применения бытовых и производственных отходов постановлением Государственной Думы Томской области от 19.04.2001 № 812 и постановлением Губернатора Томской области от 7.05.2001 № 54-ОЗ принят Закон Томской области «Об утверждении ОЦП „Обеспечение экологической безопасности окружающей среды и населения при обращении с отходами производства и потребления“» (ОЦП «Отходы»), в которой были предусмотрены:

1) разработка системы мероприятий по обращению с биологическими отходами;

2) строительство 49-ти скотомогильников в 11-ти районах области.

За 2003 г. на реализацию ОЦП «Отходы» и проведение природоохранных мероприятий из областного бюджета было затрачено около 1,5 млн руб. На эти средства в Томской области введены в эксплуа-

тацию два новых полигона в Бакчарском и Шегарском районах, в с. Кожевниково улучшена санитарно-эпидемиологическая обстановка благодаря строительству нового скотомогильника, позволяющего обезвреживать 160 т трупов скота ежегодно. С 2003 г. в пос. Кисловка функционирует биотермическая яма.

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 2003 г. составил 11 177,2 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-ти 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 (табл. 56). Необходимо также создать условия, привлекающие инвестиции частного капитала в проекты по сбору, сортировке и переработке отходов.

4

Особо охраняемые природные территории Томской области



Сеть ООПТ Томской области в настоящий момент представлена 167-ю ООПТ различных категорий общей площадью 1 797,64 тыс. га, что составляет 5,7 % территории области. Среди них 1 государственный природный заказник федерального значения, 17 государственных заказников регионального значения, 145 государственных памятников природы регионального (областного) значения, Сибирский ботанический сад, территория рекреационного назначения и 2 ООПТ местного значения, созданных в 2003 г.

Современный охраняемый экологический каркас Сибирского Федерального округа представлен сетью действующих ООПТ различного статуса, категории и вида: от объектов высшего иерархического уровня — заповедников и национальных парков — до природоохранных территорий регионального и местного значения — заказников, памятников природы и других объектов.

Общая площадь ООПТ в Сибирском Федеральном округе составляет 34 345,93 тыс. га. Наибольшую площадь занимают ООПТ федерального значения, а охраняемые территории местного значения не получили большого распространения в округе (см. табл. 1).

В Томской области наибольшее распространение получили ООПТ регионального значения. Они составляют 1 360,246 тыс. га или 76 % от общей площади ООПТ в области.

В Сибирском Федеральном округе наибольшую площадь занимают ООПТ Таймырского автономного округа — 102,7 тыс. км² (12 % территории округа). Наибольший процент от площади региона составляют ООПТ Республики Алтай — 22,2 % (20,6 тыс. км²), наименьший — Красноярского края (1,6 %), хотя занимают значительную площадь — 37,4 тыс. км².

По мнению ученых, площадь ООПТ в любом рассматриваемом районе должна составлять 8–10 %. Данный параметр соблюдается в 3-х регионах: Республика Бурятия, Республика Тыва, Агинский Бурятский АО. В 3-х регионах процент площади ООПТ от площади региона превышает 10 %: Республика Алтай, Кемеровская область, Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО (см. рис.). В Томской области ООПТ составляют 5,7 % территории области.

На территории Сибирского Федерального округа самыми распространенными являются 4 категории ООПТ: природные заповедники, национальные парки, природные заказники федераль-

ного и областного значения, памятники природы федерального и областного значения (см. табл. 2).

Значительная количественная часть региональных ООПТ как в Сибирском Федеральном округе, так и в Томской области (в основном это государственные памятники природы) не в полной мере отвечает нормативно-правовым требованиям, предъявляемым в настоящее время к территориям природно-заповедного назначения.

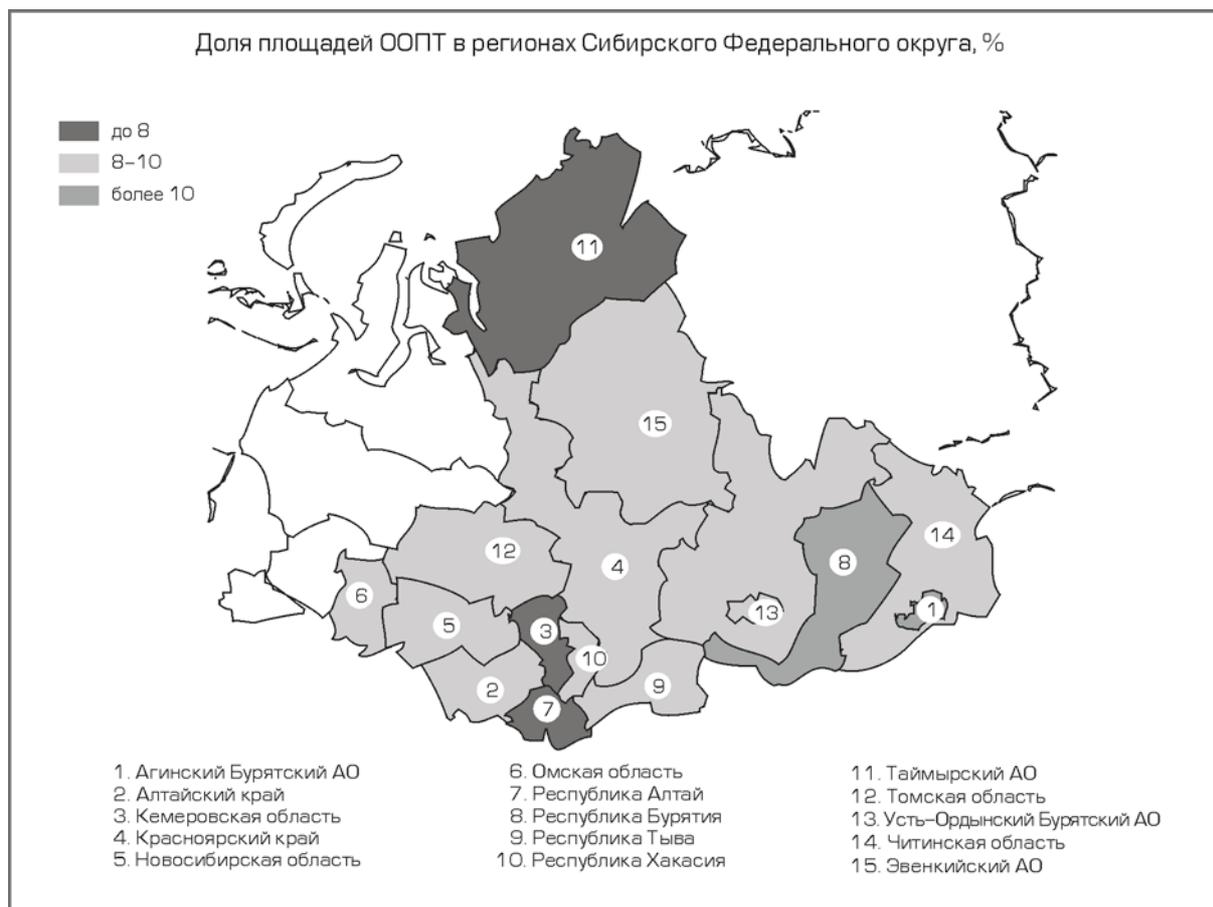
В 2003 г. в Томской области уделялось особое внимание организации ООПТ местного значения. Решение о создании

Таблица 1

ООПТ Сибирского Федерального округа

Значение	Площадь, тыс. га
Федеральное	22 305,1
Региональное (областное)	11 404,8
Местное	636,03
Итого	34 345,93

таких территорий основывается на комплексном анализе природных и социально-экономических условий. Все ООПТ местного значения созданы или планируются к созданию по инициативе местных жителей и органов местного самоуправления. ОГУ «Облкомприрода» поддерживает такую инициативу и оказывает помощь в подготовке необходимого пакета документов для придания территориям



статуса ООПТ. В соответствии с Законом Томской области «Об особо охраняемых природных территориях в Томской области» решение об образовании территорий местного значения, их правовом статусе и порядке охраны принимают органы местного самоуправления муниципальных образований. Например, «Кедровому экопарку» в с. Поросино статус ООПТ местного значения придан решением Думы Томского района от 24.12.2003 № 301; «Дальне-Куржинское» — решением Думы Колпашевского района от 01.08.2003 № 211. В настоящее время администрации некоторых районов (Бакчарского, Зырянского, Молчановского, Томского, Шегарского) активно работают над вопросом организации подобных ООПТ на подведомственных территориях.

В Федеральном законе Российской Федерации «Об ООПТ» особо охраняемые природные территории определены как «участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты реше-

ниями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны».

В Томской области переход от преимущественно строгого запрета развития каких-либо видов хозяйствования на охраняемых территориях (заказниках, памятниках природы) к компромиссному, «мягкому» регулированию природопользования проявился в создании системы ООПТ местного значения, на которых заготовка природных биологических ресурсов является одним из основных источников доходов местного населения, например, «Дальне-Куржинское» Колпашевского района. Создание таких форм ООПТ позволяет сочетать природоохранную, хозяйственную и рекреационную задачи. Компромиссная позиция таких территорий, сочетание природоохранной и хозяйственных функций, а также понимание актуальности проблемы со стороны органов государственной власти и местного самоуправления открывает уникальные возможности для экспериментального внедрения рыночных методов экологического регулирования.



Таблица 2

Охраняемый экологический каркас
Сибирского Федерального округа

Категории ООПТ	Кол-во ООПТ по Сибирскому Федеральному округу	Общая площадь ООПТ по Сибирскому Федеральному округу, тыс. га	% площади ООПТ по Сибирскому Федеральному округу к площади ООПТ по России
Природные заповедники	21	16 874	50
Национальные парки	6	2 460	35
Природные заказчики федерального значения	14	2 912	24
Природные заказчики областного значения	196	9 409,7	14
Памятники природы (федерального и областного значения)	901	383,1	15
Итого	1 138	32 038,8	26

На современном этапе только государственная регистрация и включение областных ООПТ в кадастровый учет как земель особо охраняемых территорий и объектов и получение земель ООПТ в бессрочное пользование как областной собственности поможет решить вопросы улучшения и дальнейшего развития системы ООПТ Томской области.

Однако основная часть территории ООПТ области размещена на землях Гослесфонда, который в соответствии с «Лесным кодексом» является собственностью РФ. К сожалению, особо охраняемые территории области сегодня не имеют статуса земель природоохранного назначения и не обозначены в документах государственного земельного кадастра как категория земель ООПТ. То есть, в первую очередь, необходимо урегулировать правовое положение ООПТ, определить порядок функционирования этих земель.

Экотуризм, экологическое просвещение населения и пропаганда экологических знаний — важные развивающиеся направления функционирования ООПТ в Томской области, которые помогут узнать и понять уникальность природы области и привить городским и сельским жителям любовь и бережное отношение к окружающей среде.

Уникальным природным образованием, заслуживающим особого внимания, является Большое Васюганское болото. Это один из крупнейших болотных массивов мира, общая площадь которого более 5 млн га. Уникальность этого болотного мас-

сива заключается в его размерах и сложной ландшафтной структуре. Большое Васюганское болото — стратегический источник и хранилище значительных запасов пресной воды, играющее важную средообразующую роль. На многочисленных озерах и болотах Большого Васюганского болота гнездятся виды птиц, занесенные в «Красную книгу Российской Федерации»: орлан-белохвост, скопа, беркут, серый сорокопут. Встречаются редкие и исчезающие виды растений, уникальные растительные сообщества. Местное население занимается промысловой и любительской охотой, рыбалкой, ведет заготовки ягод, кедрового ореха и другой продукции на данной территории. Здесь сосредоточены огромные запасы торфа, ведется разведка и добыча нефти, идет заготовка леса. Антропогенное воздействие на природные ресурсы растет с каждым годом, их освоение сопровождается нарушением окружающей среды и ухудшением ее качества.

Включение Большого Васюганского болота в систему охраняемых территорий является исключительно важным с точки зрения экологического мониторинга, ведения научных исследований, сохранения биоразнообразия, рационального использования природных ресурсов и обеспечения устойчивости болотной экосистемы и прилегающих к ней территорий. Представляется целесообразным образовать особо охраняемую территорию региональной системы ООПТ, так как в настоящее время нет возможности создать такую территорию федерального уровня.

5

Красная книга
Томской области

В рамках ведения «Красной книги Томской области», утвержденного Постановлением Главы Администрации (Губернатора) Томской области «Порядок ведения „Красной книги Томской области“» от 17.05.1999 г. № 176 были проведены работы по сбору и анализу данных об объектах животного и растительного мира, занесенных в «Красную книгу Томской области». Работы проводились различными организациями: биолого-почвенный факультет (1) и международный факультет сельского хозяйства, природопользования и охраны окружающей среды (2) ТГУ, НИИ ББ (3) и «Томскоблехотуправление» (4), ОГУ «Облкомприрода» Администрации Томской области (5) и Агентство экологического консалтинга и природоохранного проектирования «ЭКОПРОЕКТ» (г. С.-Петербург) (6). (Далее по тексту номер в скобках будет соответствовать наименованию организации, предоставившей ту или иную информацию.)

Обыкновенный еж. Считается, что ареал этого вида (см. рис. 1) на север простирается до левобережья широтного течения р. Оби. Расширение ареала этого вида связано с трансформацией таежных ландшафтов и появлением обезлесенных территорий. Однако, на северо-восточном пределе своего распространения, еж везде крайне редок. Этот вид встречен в последних числах августа 2002 г. на участке осиново-березового широколиственного леса примерно в 8 км к запад-северо-западу от оз. Мирного в Парбельском районе (6).

Серая цапля. Одна особь серой цапли отмечена в мае 2002 г. (2) в Верхне-Соровском заказнике (Молчановский район) и две особи в окрестностях населенных пунктов Борики и Петрово (Томский район) осенью (3, 5). В мае 2003 г. зарегистрирован одиночный пролет цапли на Васюгане (пос. Нунак). На водоемах в окрестностях г. Северска в весенне-летний период отмечаются скопления цапель до 10 особей (3).

1

Обыкновенный еж



2

Черный аист





Черный аист. В 2003 г. сотрудниками «Томскоблхотуправления» и по опросным данным в Томской области зафиксировано 45 случаев встреч черного аиста (рис. 2): в Асиновском районе — 3, Зырянском — 1, Кривошеинском — 18, Первомайском — 2, Тегульдетском — 9, Томском — 11 и в Шегарском районе — 1 случай.

Лебедь-кликун. Областью гнездования этого вида считают обширную зону от южной части тундры до лесостепи. В начале 3-й декады сентября 2002 г. на пойменных озерах Оби, примерно в 5 км к северо-востоку от с. Ларино (Александровский район) наблюдали скопления лебедей, насчитывающие не менее 12 птиц (6). Примерно в 55 км к востоку от д. Львовка Парабельского района на безымянном озере отмечены несколько особей лебедя-кликуна (август 2003 г.). Среди них были молодые птицы, этого года рождения (6). На оз. Перельто и соседнем безымянном (пойма р. Васюган) в конце мая — начале июня 2003 г. обитало две пары птиц (2). По словам местных жителей, ранней весной и осенью наблюдаются скопления лебедя до 50 особей.

Обыкновенный осоед. В елово-кедровом бруснично-мелкотравном лесу, примерно в 42-х км к северо-северо-востоку от д. Тополевка Александровского района 7.08.2002 г. встречена взрослая особь (см. рис. 3) (6). Птица кормилась, поедая содержимое гнезда ос. Взрослую птицу 8 августа того же года встретили в 2,5 км к востоку от д. Тополевки. В этом же месте обнаружили три гнезда ос, которые были разрушены осоедом.

Одинокая птица пролетала 1.07.2003 г. над пос. Наунак Каргасокского района (2). В начале 3-й декады августа двух взрослых и одну молодую птиц в течение 3-х дней наблюдали в окрестностях поселка Катильга Каргасокского района (6). Встречаемость этого вида в начале августа 2003 г. на маршруте, проходящем по лугам и пастбищам южнее пос. Пудино Парабельского района, была 1 птица на 3,4 км маршрута.

Большой подорлик. В начале августа 2002 г. обнаружено гнездо большого подорлика (рис. 4), расположенное на сосне в месте слияния Малого и Большого Калганака (притоки второго порядка р. Васюган). В гнезде находился взрослый птенец, который покинул гнездо при приближении наблюдателя. Взрослого большого подорлика, охотящегося в пойме р. Махня (приток 1-го порядка р. Васюган, примерно в 35-ти км ниже по течению пос. Черемшанка Каргасокского района) наблюдали 17.08.2002 г. (6).

28.07.2003 г. одиночную птицу наблюдали в пойме р. Ларьегана (приток 1-го порядка р. Обь, примерно в 10-ти км к югу от пос. Ларино Александровского района). Вероятно эту же птицу наблюдали 30.07.2003 г. в 2-х километрах восточнее предыдущей встречи (6).

Беркут. Двух взрослых и одну неполовозрелую птицу (светлый хвост с темной полосой) наблюдали охотящимися над болотными озерами примерно в 60-ти км к востоку от д. Львовка Парабельского района (6).

В 2003 г. сотрудниками заказников и охотнадзора (4) отмечено 6 встреч беркута на территории Томской области (в том числе в заказнике «Томский»).

Орлан-белохвост в основном приурочен к пойме р. Оби (рис. 5). Во время судоходного маршрута от г. Стрежевой до д. Тополевка, протяженностью 69 км (6), встречено 6 взрослых и 3 неполовозрелых особи орлана-белохвоста (август 2003 г.). Единственная встреча вне поймы р. Оби, с птицей примерно годовалого возраста, произошла 7 сентября (6) на реке Чижапке (приток первого порядка р. Васюган, примерно в 30-ти км вверх по течению от пос. Усть-Чижапка Каргасокского района).

Три гнезда орлана-белохвоста найдено (2) в нижнем течении р. Чулым (Карегодский заказник) в мае 2003 г., одно из гнезд располагалось на геодезической вышке.

В 2003 г. сотрудниками «Томскоблхотуправления» и по опросным данным (5) в Томской области зафиксировано более 150-ти случаев встреч орлана-белохвоста: основные встречи — в заказниках «Панинский» (Александровский район), «Першинский» (Кривошеинский район) и «Томский» (Томский район).

Скопа. На территории Томской области в 2003 г. зафиксировано 25 встреч (4, 5). Наблюдали скопу (см. рис. 6) на территории заказников «Панинский», «Томский», Калтайский», «Октябрьский», также отмечены единичные встречи в Асиновском, Бакчарском, Колпашевском, Кривошеинском, Парабельском и Тегульдетском районах.

Дербник. Трех молодых и одну взрослую птицу (см. рис. 7), охотящихся на пролетных трясогузок, наблюдали 28.08.2002 г. на болоте (6), южнее истока р. Сосновая (приток второго порядка р. Васюган, примерно в 53 км юго-западнее пос. Новый Васюган Каргасокского района).

В пос. Наунак Каргасокского района 11 июня 2003 г. зарегистрирован пролет дербника (2). Гнездо дербника обнаружено 7.08.2003 г. вблизи д. Новый Игол (Каргасокский район). В гнезде находились 3 слетка. В течение 3-х дней молодые птицы держались неподалеку от гнезда и с криками преследовали родителей, приносящих корм (6).

Кулик-сорока. Одинокую птицу встречена 27.06.2002 г. на песчаной отмели р. Чулым в 7-ми км от устья. Стая куликов из 7-ми особей отмечена в окрестностях пос. Наунак (пойма р. Васюган) в конце июня 2003 г. (2).

Большой кроншнеп. Зарегистрировано 2 встречи кроншнепа (рис. 8) в Карегодском заказнике в мае и июне 2002 г. (Молчановский район). В 2003 г. оди-

3 Обыкновенный осоед



6 Скопа



4 Большой подорлик



7 Дербник



5 Орлан-белохвост



8 Большой кроншнеп





ночные птицы кружили над пос. Наунак (конец мая) и 26 июня 4 особи пролетели над р. Васюган на большой высоте а западном направлении (2).

Средний кроншнеп. Одиночные встречи наблюдались 22.05.2002 г. (2) в Карегодский заказнике и 28.05.2003 г. над р. Васюган (пос. Наунак).

Филин. В Карегодском и Верхне-соровском заказниках в мае – июне 2002 г. отмечено 4 случая встреч филина. В Каргасокском районе в лесу у оз. Перельто (2) слышали «уханье» филина в конце мая 2003 г. На территории заказника «Иловский» (Шегарский район) встречен осенью 2003 г. (5).

Полярная сова. Одна особь встречена егерем Иловского заказника на маршрутных учетах в декабре 2003 г. (5).

Бородатая неясыть. Визуально взрослую птицу наблюдали днем 26.08.2002 г. (6) на зарастающей гари у р. Айсаз (приток второго порядка р. Васюган, в 16-ти км к запад-юго-западу от пос. Игол).

Иглохвостый стриж. В начале июня 2002 г. пара стрижей (рис. 9) кружили над заболоченным березово-сосновым лесом в Верхне-соровском заказнике (2).

Обыкновенный зимородок. В июне 2003 г. на р. Ушайка (Томский район) на маршруте (25 км по берегу реки) отмечено 2 встречи кормящихся птиц (5).

Прыткая ящерица. Взрослых особей (рис. 10) этого вида отмечали 23.08.2002 г. на обочине дороги южнее пос. Игол (Каргасокский район) и 8.08.2003 г. на лугах у д. Новый Игол (6).

После выхода «Красной книги Томской области» в 2002 г. исследования растительного покрова Томской области стали носить уже более целенаправленный характер, и особое внимание стало уделяться именно специальным наблюдениям за видами, занесенными в «Красную книгу Томской области». В результате выявлены как новые местонахождения для некоторых редких растений, так и новые виды для флоры Томской области, рекомендуемые для включения в «Красную книгу Томской области».

Брунера сибирская (*Brunnera sibirica* Stev). Эндемичный вид Южной Сибири, который в Томской области находится на северо-западном пределе своего распространения. Ранее было известно только 4 местонахождения на территории Томского района в бассейне р. Томи: в окрестностях населенных пунктов Аникино, Коларово, Ярское, Алаево. В 2002 г. небольшая популяция этого растения была обнаружена в Шегарском районе в пойме р. Оби примерно в 50 км западнее известных ранее пунктов (1).

Рогольник, водяной орех (*Trapa natans* L. s. l.). Евразийский вид, который в Сибири является реликтом, распространен спорадически с невысоким обилием (см. рис. 11). Ранее был известен в нескольких населенных пунктах Чаинского, Бакcharского

и Тегульдетского районов; в последние годы обнаружен в Зырянском районе (пойменные озера в устье рек Кия и Четь) и в Томском районе: старицы в пойме р. Томи в окрестностях д. Черная речка (1).

Ясколка крупная (*Cerastium maximum* L.). На территории области ранее было известно только 4 местонахождения на юге области: окрестности Томска («Лагерный сад»), Черной Речки, Ярского, Новостройки. Во всех известных местонахождениях популяции вида сильно угнетены и малочисленны. В 2003 г. крупная и многочисленная популяция этого вида была обнаружена немного севернее: в окрестностях д. Эушта на заливных лугах, используемых под сенокосы и пастбища (1).

Пузырник ломкий (*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh). В Томской области было известно единственное местонахождение в долине Тугояковки в окрестностях бывшей д. Ларино, где вид был представлен малочисленной и сильно угнетенной популяцией (см. рис. 12). В 2002 г. многочисленная и благополучная популяция пузырника ломкого обнаружена также на отвесных стенах старых карьеров в долине р. Каменка (1). Последняя находка позволяет пересмотреть статус вида и перенести его из категории 1 (виды, находящиеся под угрозой исчезновения) в категорию 3 (редкие, малочисленные виды, представленные мелкими популяциями и группировками, известные из небольшого числа мест).

Во время проведения экспедиционных работ сотрудниками Агентства экологического консалтинга и природоохранного проектирования «ЭКОПРОЕКТ» (г. С.-Петербург) в Парабельском районе, в 20 км от с. Пудино (57°27'60" с. ш. и 79°20'45" в. д.) 12.08.2003 г. в пихтарнике осочковом найден **пузырник судетский (*Cystopteris sudetica*)**, занесенный в «Красную книгу Томской области» (см. рис. 13). Описание фитоценоза местонахождения папоротника: состав древостоя: 8П2Б + Е + К; сомкнутость – 0,6; производительность 1-го класса бонитета; преобладает подрост пихты (около 500 шт./га), подлесок редкий; живой напочвенный покров характеризуется густым травяно-кустарничковым ярусом, в котором преобладают осока большеухая (проективное покрытие составляет 50 %) и кисличка заячья (30 %). Также значительную долю в напочвенном покрове занимают папоротники, сныть обыкновенная, и звездчатка Бунги. Моховой ярус развит слабо.

Новые виды, рекомендуемые для включения в Красную книгу Томской области (1)

Тимьян сибирский (*Thymus sibiricus* (Serg.) Klokov et Shost). Эндемичный вид Южной Сибири. В работах В. В. Ревердатто в начале прошлого века указывался для окрестностей г. Томска. В дальнейшем данное местонахождение цитируется во многих изданиях, но, к сожалению, оно не подтверждается

9 Иглохвостый стриж

10 Прыткая ящерица

11 Рогольник, водяной орех

12 Пузырник ломкий

13 Пузырник судетский



ни одним гербарным сбором. Вид обнаружен в Томском районе, но значительно южнее, в окрестностях д. Яр. Изученная популяция находится в непосредственной близости от населенного пункта. К тому же данный участок р. Томи подвергается сильнейшей рекреационной нагрузке со стороны отдыхающих, приезжающих на автомобилях, поскольку здесь единственное удобное место для подъезда к берегу реки. Все это требует принятия срочных мер по охране вида, а также изучения и мониторинга данной популяции.

Таран растопыренный (*Aconogonon divaricatum* (L.) Nakai ex Mori). Азиатский вид более обычный в восточной части своего ареала. Уже в Средней Сибири вид становится необильным и редким. Новое местонахождение в окрестностях Томска является в настоящее время первой находкой вида на территории Западной Сибири. Растет на суходольных лугах и по опушкам мелколиственных лесов недалеко от восточных окраин Академгородка. Этот район в последнее время активно осваивается, что создает прямую угрозу существующим популяциям.

Зверобой пятнистый (*Hypericum maculatum* Crantz). Основная часть ареала данного вида находится в Европе, и восточные границы его проходят в окрестностях Тобольска. В Сибири представлен изолированным участком на юге Красноярского края. В 2003 г. впервые обнаружен в окрестностях Академгородка на высокотравных лугах по опушке леса. Результаты предварительного исследования свидетельствуют о низкой численности и спорадическом распространении вида.

Исследованиями 2002–2003 гг., проведенными сотрудниками НИИ ББ ТГУ (З) подтверждается существование относительно изолированной группировки чулымского осетра, сохранение которой важно для достижения устойчивого состояния запасов осетра.

На территории Осетрово-нельмового заказника, созданного для сохранения западно-сибирского осетра на р. Чулым (Тегульдетский район) изъято и уничтожено около 100 орудий лова и выпущено более 500 особей молоди осетра (5).

6

Государственная политика в сфере недропользования



Томская область относится к немногим регионам России, которые имеют возможность в течение длительного периода времени развивать нефтяную и газодобывающую промышленность, полностью опираясь на собственные природные ресурсы.

Минеральные ресурсы являются одним из основных факторов, определяющих перспективы экономического развития Томской области. Это отражено в системе управления недропользованием (рис. 1).

Для обеспечения устойчивого экономического развития региона, повышения благосостояния его граждан приоритетными направлениями государственной политики Томской области в сфере недропользования будут следующие:

- 1) увеличение и качественное улучшение минерально-сырьевой базы области;
- 2) повышение эффективности использования распределенного фонда недр, создание благоприятного инвестиционного климата и развитие конкуренции;
- 3) подготовка предложений в Правительство и Государственную Думу России по совершенствованию и развитию нормативной базы недропользования.

Основной целью **увеличения и качественного улучшения минерально-сырьевой базы области** является достижение оптимального соотношения объемов добычи и прироста запасов, которое оценивается как ежегодное 20-процентное превышение прироста запасов над объемом добычи. В Томской области 97 % запасов находятся на распределенном фонде недр. За 2003 г. в области добыто 13,3 млн т нефти, прирост запасов на распределенном фонде составил 2,8 млн т. На нераспределенном фонде геологоразведочные работы не проводились (рис. 2).

Для предотвращения истощения запасов нефти на территории Томской области при ежегодной добыче до 2010 г. на уровне 13 млн т воспроизводство запасов категории А + В + С₁ должно быть на уровне 15 млн т/год.

В связи с изменением порядка финансирования геолого-разведочных работ Администрацией области принимаются следующие меры:

1. Принят Закон Томской области «О недропользовании на территории Томской области», предусматривающий обязательства недропользователей по проведению геологоразведочных работ.

2. В 2003 г. выдано 20 лицензий на геологическое изучение за счет средств недропользователей.

3. В МПР России направлены предложения по проведению аукциона на право пользования недрами с целью поиска, разведки и добычи углеводородов (11 участков).

4. Принят Закон Томской области «О предоставлении дополнительных налоговых льгот организациям, осуществляющим работы по геологическому изучению месторождений полезных ископаемых на территории Томской области», который предоставляет дополнительные льготы по налогу на прибыль организациям, осуществляющим вложение средств в финансирование геологоразведочных работ на территории области. Льготирование предприятий выражается в снижении для них ставки по налогу на прибыль, зачисляемой в областной бюджет в 2004 г., с 17 до 13 %.

5. Подготовлена программа геологоразведочных работ Томской области, которая предусматривает совместное с федеральным бюджетом финансирование геологоразведочных работ на нераспределенном фонде недр, преимущественно научных исследований для анализа и обобщения результатов геологоразведочных работ по Томской области.

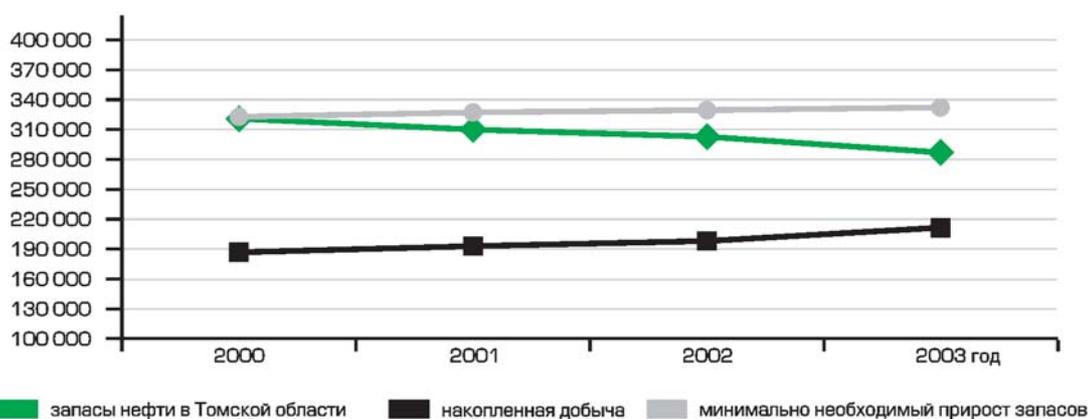
Увеличение уровней добычи нефти утратило свою актуальность для области в связи с перераспределением налоговых отчислений, поэтому необходимо **повысить эффективность использования распределенного фонда недр, создать благоприятный инвестиционный климат, развивать конкуренцию**. С изменением налогового законо-



1 Система управления недропользованием в Томской области



2 Динамика воспроизводства запасов нефти, тыс. т



дательства большая часть доходов от добычи нефти поступает в федеральный бюджет. За последние годы увеличение добычи нефти на территории области не вызвало увеличения поступлений в областной бюджет.

При наличии роста добычи нефти отмечены нарушения лицензионных соглашений.

На большей части месторождений нефти добыча ведется ниже установленных уровней, а на отдельных, наиболее рентабельных месторождениях уровни намного превышают установленные объемы добычи нефти (рис. 3).

В этих условиях приоритетным направлением работы будет являться повышение эффективности использования распределенного фонда недр, которое основано не на увеличении уровней добычи, а на усилении государственного контроля рационального использования недр. С этой целью принято распоряжение Администрации области «О проведении комп-

3 Проектные и фактические уровни добычи нефти, тыс. т



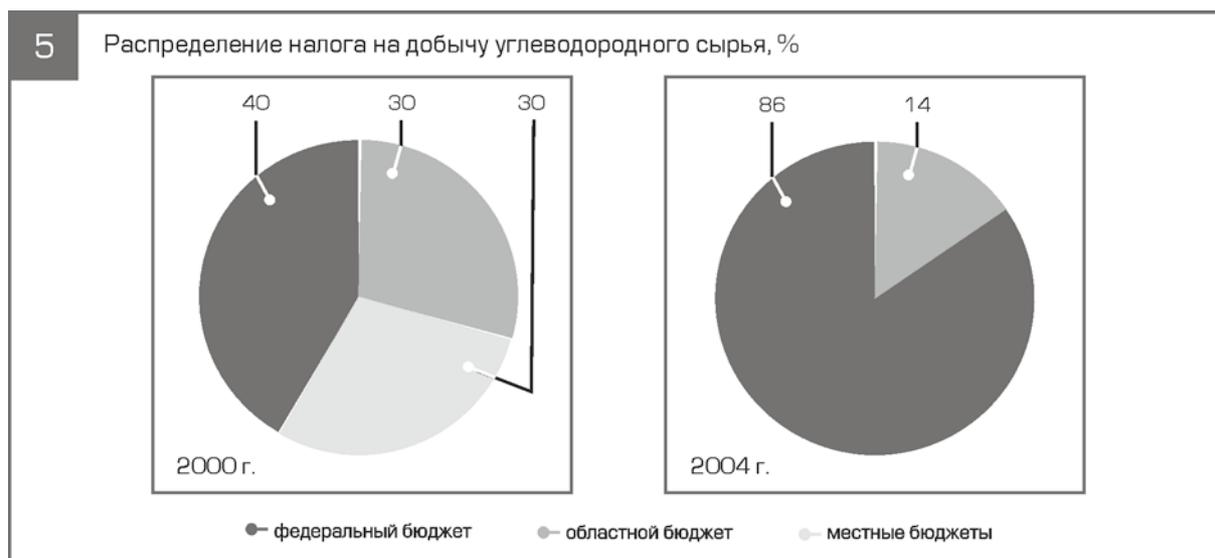


лексных проверок выполнения лицензионных соглашений и соблюдения законодательства „О недрах“, создана и действует Комиссия по недропользованию Администрации Томской области, которая принимает решения и готовит рекомендации Главе Администрации Томской области по приостановлению и прекращению прав пользования недрами по результатам комплексных проверок (рис. 4).

В области проведена ревизия лицензионных соглашений, которая показала, что соглашения, разработанные в 1994 г., морально устарели и не позволяют осуществлять эффективный контроль их соблюдения. Департамент ПР и ООС пересматривает ус-

ловия действующих лицензионных соглашений. В настоящее время все лицензионные соглашения пересмотрены, по 25-ти участкам утверждены новые условия. В результате у Администрации Томской области появилась возможность усиления контроля их выполнения. Это особенно актуально в сфере выполнения объемов геологоразведочных работ.

Кроме того, Администрация области обратилась с ходатайством в Министерство энергетики о создании в Томской области территориальной комиссии по разработке нефтяных и газовых месторождений, что будет способствовать повышению качества проектной документации.





В настоящее время наказанием недобросовестного недропользователя является аннулирование лицензии. Но нефтяные месторождения как сложная гидродинамическая система имеют свою специфику. Остановка добычи приводит к невосполнимым потерям ценного сырья. Кроме того, возникают социальные проблемы. Для повышения эффективности использования недр недостаточно только ужесточения контроля, необходимы и другие действенные меры. Ст. 211 Федерального закона «О недрах» предусматривает в таких случаях передачу права пользования недрами на срок подготовки конкурса или аукциона временному оператору, но не определяет ее механизма. В Томской области принято постановление об утверждении положения о временном операторе, что позволяет изымать участки недр у недобросовестных недропользователей без социального и экономического ущерба. Такой подход будет способствовать привлечению дополнительных инвестиций в недропользование области.

Централизация большей части средств по налогу на добычу полезных ископаемых в федеральном бюджете негативно отразилась на социально-экономическом положении территорий нефтегазодобычи (рис. 5).

Поэтому в настоящее время перспективным представляется направление совершенствования лицензионных договоров посредством учета социальных и экологических составляющих на основе экономической оценки воздействия разработки месторождений на население и окружающую среду территории. Это позволит компенсировать территории издержки, связанные с нефтедобычей. Утвержден порядок участия в социально-экономическом развитии территорий, который обязывает недропользователя проводить работы по освоению месторождений совместно с органами местного самоуправления.

Одной из проблем рационального использования природных ресурсов на территории Томской области остается утилизация попутного газа нефтяных месторождений. В 2003 г. сверхнормативные выбросы в атмосферу по нефтегазодобывающим предприятиям увеличились на 40 %.

Утилизация попутного газа в нашей области находится на низком уровне, в то время как ТНХЗ остро нуждается в этом виде сырья. Уровень утилизации попутного газа на месторождениях, введенных в разработку в 1990-х гг., очень низкий, а на мелких месторождениях утилизация попутного газа не производится, в то время как «Правила разработки нефтяных и газонефтяных месторождений» запрещают разработку таких месторождений. В 2002 г. в ст. 337 Налогового кодекса РФ было внесено дополнение, позволяющее считать природный газ, извлекаемый из нефтяных скважин на нефтегазовых и нефтегазо-конденсатных месторождениях, попутным, на который

установлена нулевая налоговая ставка. В настоящее время процент утилизации попутного газа не контролируется Министерством энергетики.

Законодательное решение вопросов по рациональному пользованию недрами и разграничению полномочий является сегодня насущной проблемой и требуется **подготовка предложений в Правительство и Государственную Думу России по совершенствованию и развитию нормативной базы недропользования**. Однако вместо углубленной работы над совершенствованием принятого в 1992 г. и действующего в настоящее время Закона Российской Федерации «О недрах» рассматриваются новые проекты федеральных законов, которые направлены на ограничение роли субъектов Российской Федерации в управлении участками недр, содержащими месторождения углеводородов. С целью совершенствования законодательства на федеральном уровне необходимо внести ряд поправок в законы федерального уровня:

В Закон РФ «О недрах»

1) ввести определение понятия «совместное ведение»;

2) разработать порядок взаимодействия государственных органов власти при принятии совместного решения по вопросам недропользования;

3) законодательно определить часть средств от налога на добычу, направляемую субъектами Российской Федерации на финансирование работ по воспроизводству минерально-сырьевой базы нераспределенного фонда недр;

4) распространить принцип «двух ключей» на принятие решений и выдачу лицензий для целей геологического изучения за счет собственных средств недропользователя (п. 5, ст. 101), разработать механизм досрочного прекращения действия лицензий и отчуждения имущества недропользователя (ст. 21);

5) восстановить механизм контроля сверхнормативных потерь минерального сырья;

6) определить норматив обязательных отчислений субъектов Российской Федерации от налога на добычу на воспроизводство минерально-сырьевой базы, увеличив при этом долю субъекта Федерации до 50 % (ст. 361);

7) определить источник финансирования проведения геолого-экономической и стоимостной оценки месторождений полезных ископаемых и участков недр (ст. 231);

8) включить порядок возмещения вреда в лицензионные соглашения (ст. 12);

9) в условия недропользования включать размер и механизм вклада в социально-экономическое развитие территорий (ст. 12).

В Бюджетный и Налоговый кодексы Российской Федерации

1) в порядок расчета налоговой ставки на добычу углеводородного сырья ввести коэффициент, учиты-



вающий геолого-экономические особенности месторождений (Налоговый кодекс РФ, ст. 340);

2) в Налоговом кодексе (ст. 337) исключить термин «свободный газ нефтегазоконденсатных месторождений» из понятия «попутный газ» и ввести дифференцированную налоговую ставку для используемого и сжигаемого газа;

3) пересмотреть распределение налога на добычу между федеральным бюджетом и бюджетом субъектов РФ в соотношении 50/50; изъятие нефтяной ренты с территорий нефтегазодобычи приводит к ухудшению социально-экономической ситуации данных регионов;

В Закон Российской Федерации «Об экологической экспертизе»

1) наделить полномочиями субъект РФ по проведению государственной экологической экспертизы;

2) упростить процедуру проведения государственной экологической экспертизы для объектов различного уровня опасности.

В соответствии с перечисленными направлениями государственная политика Томской области будет направлена на усиление государственного контроля недропользования, повышение эффективности использования распределенного фонда недр через передачу прав пользования недрами и создание условий для привлечения инвестиций в геологическое изучение нераспределенного фонда недр. Это позволит более полно реализовать возможности других отраслей промышленности области и, соответственно, окажет влияние на занятость трудоспособного населения и поступление средств в бюджеты всех уровней.

7

Состояние минерально-сырьевой базы Томской области



СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Томская область как составная часть крупнейшей в мире Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции богата минерально-сырьевыми ресурсами. Основными сырьевыми ресурсами являются углеводороды, начальные геологические ресурсы которых составляют 5,4 млрд т условных единиц (1 т нефти приравнивается к 1 тыс. 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.

В области открыто 104 месторождения углеводородов, в том числе — 85 нефтяных, 13 нефтегазоконденсатных и 6 газоконденсатных. Динамика запасов и ресурсов минерально-сырьевой базы углеводородного сырья Томской области представлена в табл. 1.

Неразведанные извлекаемые ресурсы Томской области составляют 1 228,655 млн т, из них нефти — 815,022 млн т, свободного газа — 301,036 млрд м³, конденсата — 33,806 млн т.

Основные изменения запасов в 2003 г. связаны с деятельностью недропользователей на распределенном фонде недр. Начальные суммарные извлекаемые ресурсы и запасы распределенного фонда оценены в объеме 1 349,694 млн т УУВ, из них разведано запасов на сумму 611,572 млн т, выработано — 258,556 млн т. Начальные суммарные запасы и ресурсы нефти составляют 857,275 млн т, из них разведано запасов на сумму 272,535 млн т, выработано — 221,790 млн т; свободного газа — 374,869 млрд м³, из них разведано — 285,388 млрд м³, выработано — 16,708 млрд м³; конденсата — 39,979 млн т, из них разведано — 34,611 млн т, выработано — 1,842 млн т.

Неразведанные извлекаемые ресурсы распределенного фонда недр равны 324,6 млн т УУВ, из них нефти — 245,942 млн т, свободного газа — 45,491 млрд м³, конденсата — 0,357 млн т.

Начальные суммарные извлекаемые ресурсы нераспределенного фонда оценены в объеме 928,906 млн т УУВ, из них разведано запасов на сумму 15,294 млн т, в том числе нефти 591,625 млн т, разведано — 13,951 млн т; свободного газа — 257,631 млрд м³, разведано — 1,23 млрд м³; конденсата — 33,621 млн т, разведано — 0,1 млн т (разведанность ресурсов углеводородов по нефтегазоносным комплексам приведена в соответствии с отчетом СО РАН ИГНГ «Количественная оценка ресурсов углеводородного сырья Томской области, с уточнением ресурсов по лицензионным участкам»).

На месторождениях распределенного фонда сосредоточены разведанные запасы УУВ (611,572 млн т), оставшиеся разведанные извлекаемые запасы нефти (272,535 млн т) и запасы свободного газа (285,388 млрд м³). Основную часть их осваивают ОАО «Томскнефть» и ОАО «Томскгазпром».

В нераспределенном фонде находятся 17 месторождений, содержащие 13,951 млн т разведанных запасов нефти и 1,23 млрд м³ запасов свободного газа.

В недрах Томской области сосредоточено свыше 57 % ресурсов железа Российской Федерации, 18 % циркония, 9 % титана, 6 % алюминия, 5 % бурого угля, 4 % цинка, а также крупные ресурсы подземных вод. Кроме того, на юго-востоке области существуют перспективы добычи золота и сурьмы, сосредоточены месторождения различных неметаллических полезных ископаемых (см. табл. 2).

Государственным балансом запасов полезных ископаемых по Томской области на 01.01.2004 г. учтены месторождения и проявления титано-циркониевых



Таблица 1

**Минерально-сырьевая база углеводородного сырья Томской области
с учетом количественной оценки ресурсов ИГНГ СО РАН**

Углеводородное сырье	Начальные суммарные ресурсы	Накопленная добыча	Текущие запасы		Текущие ресурсы		
			A+B+C ₁	C ₂	C ₃	D ₁ +D ₂	C ₃ +D
нефть, млн т	1 800,638	221,79	286,49	125,6	111,408	1 055,35	1 166,76
растворенный газ, млрд м ³	124,63	18,22	19,13	7,55	—	79,73	79,73
свободный газ, млрд м ³	974,88	16,71	286,62	28,14	—	643,42	643,42
конденсат, млн т	49,54	1,84	34,71	3,24	—	9,75	9,75

Таблица 2

Общая характеристика запасов и ресурсов твердых полезных ископаемых

Полезное ископаемое	Единицы измерения	Запасы A+B+C ₁ +C ₂	Прогнозные ресурсы			Запасы + ресурсы
			P ₁	P ₂	P ₃	
Мергели	тыс. т	5 736	—	—	10 000	15 736,0
Бурый уголь	млрд т	—	3,8	—	70,9	74,7
Железные руды	млрд т	—	—	—	—	51,2
Алюминий (бокситы)	млн т	—	9,9	1,6	—	11,5
Цинковый концентрат	тыс. т	—	—	700	3 000	3 700,0
Сурьмяный концентрат	тыс. т	0,24	—	—	3,0	3,24
Ильменитовый концентрат	млн т	6,5	82,9	80,3	64,2	233,9
Цирконовый концентрат	млн т	1,9	8,5	7,8	9,0	27,2
Монацитовый концентрат	тыс. т	—	593	548	—	1 141,0
Золото (рудное+россыпное)	т	—	0,19	5,55	105,22	110,96
Каолин	тыс. т	—	—	—	—	132 585
Глины тугоплавкие	тыс. т	—	—	—	—	116 973
Пески стекольные	тыс. т	—	—	—	—	462 883

Таблица 3

Динамика добычи и прирост нефти

	Год						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Добыча, тыс. т	6 519	6 213	6 073	6 675	7 401	10 233	13 291
Прирост запасов кат. C ₁ , тыс. т	8 174	4 588	974	7 027	2 398	10 693	7 146

россыпей (2), торфа (202), тугоплавких глин (6), каолина (2), формовочных песков (2), стекольных песков (3), пресноводного мела (2), минеральных красок (1), песчано-гравийных смесей (21), строительных песков (13), известняка (2), строительных камней (3), кирпичных глин (38), керамзитового сырья (7).

На территории Томской области известны месторождения и рудопроявления, в том числе с прогнозными ресурсами категории P₁ – P₂, железных руд

(7 объектов), бокситов (1 площадь), сурьмы (1 проявление), цинка (3 объекта), золота рудного (2 площади) и золота россыпного (3 проявления). Имеются значительные запасы песчано-гравийных смесей, кирпичных глин, силикатных и кварцевых песков, сапропелей и торфа.

В настоящее время не ведется разведка и добыча титана, циркония, железных руд, алюминия, каолина, золота, угля, стекольных песков в связи с от-



сутствием соответствующих предприятий и спроса в сфере подобных работ. Добываются, главным образом, песчано-гравийные смеси и глины кирпичные для местных нужд.

Томская область богата ресурсами пресных подземных вод. Последняя прогнозная оценка обеспеченности населения эксплуатационными ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения была завершена в 2000 г. Общее количество подземных вод составляет 38,7 млн м³/сут при потребности населения в питьевой воде 0,33 млн м³/сут. Для большей части территории области характерны высокие суммарные модули прогнозных ресурсов, превышающие 0,5 л/сДкм². Степень разведанности прогнозных ресурсов подземных вод невысокая. По состоянию на 01.01.2004 г. на территории Томской области разведано 30 месторождений пресных подземных вод (2 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), 20 месторождений подземных вод палеогеновых отложений. В пределах Саяно-Алтайской гидрогеологической складчатой зоны разведано 10 месторождений трещинно-карстовых вод. Из 30-ти разведанных месторождений подземных вод эксплуатируется 15: Академическое, Водозабор базы отдыха «Восход», Копыловское, Кривошеинское, Кусковское, Мельниковское, Молодежнинское, Новорождественское, Октябрьское, Родионовское, Сосновоборское, Сосновское, Стрелевское, Томское, Черемошниковское. Несмотря на то, что потребность в хозяйственно-питьевой воде почти всех районных центров области обеспечена эксплуатационными запасами, в 9-ти из 16-ти районов они не освоены. Водоснабжение населения здесь осуществляется из одиночных водозаборных скважин, работающих на неутвержденных запасах подземных вод.

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

На территории области преобладают минеральные воды 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. Специальные, целенаправленные изучения минеральных вод с оценкой их запасов проведены только на 3-х месторождениях: Чажемтовском, Колпашевском и Чулымском. Общая сумма оцененных эксплуатационных запасов подземных минеральных вод на 01.01.2004 г. составляет 0,975 тыс. м³/сут.

Термальные подземные воды на территории Томской области приурочены к горизонтам нижне-верхнемеловых и юрских отложений нижнего водо-

носного этажа и доюрским образованиям палеозойского фундамента.

В 80-е гг. прошлого века проводилась оценка потенциальных эксплуатационных ресурсов термальных вод Томской области, были учтены только зоны экономически эффективной эксплуатации. Запасы энергетического сырья при насосной эксплуатации оценивались по 2-м параметрам: во-первых, учитывалось, каковы запасы сырья (в тыс. м³/сут), во-вторых, — какова энергетическая ценность сырья (в Гкал/год). Таким образом, запасы нижне-верхнемеловых отложений прокурской свиты составили 1 737 тыс. м³/сут и 6 901 Гкал/год; запасы нижнемеловых отложений киялинской свиты — 1 826 тыс. м³/сут и 14 487 Гкал/год и тарской свиты — 474 тыс. м³/сут и 4 432 Гкал/год. При фонтанной эксплуатации указанные запасы почти на два порядка меньше.

Общая сумма оцененных эксплуатационных запасов подземных вод различного назначения по категориям А + В + С₁ на 01.01.2004 г. составляет 1 043,7 тыс. м³/сут:

- запасы пресных подземных вод составляют 1 027,5 тыс. м³/сут (утвержденные запасы равны 964,9 тыс. м³/сут, приняты к сведению 62,5 тыс. м³/сут запасов), в 1997–2003 гг. запасы пресных подземных вод не утверждались;

- запасы минеральных вод — 0,975 тыс. м³/сут, в 2002–2003 гг. запасы не утверждались;

- запасы технических вод — 15,3 тыс. м³/сут.

В Томской области выдано 819 лицензий на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых (см. рис. 1). Наибольшее количество лицензий выдано на добычу подземных вод из одиночных скважин для хозяйственно-питьевого водоснабжения и нужд промышленности (382 из 482).

На 01.01.2004 г. недропользователям переданы 55 лицензионных участков для геологического изучения, разведки, добычи нефти и газа, на которых находятся 84 открытых месторождения, а также 18 участков для геологического изучения недр. Общая площадь переданных лицензионных участков составляет 70 308,8 км² (28 % от общей нефтегазоносной территории).

Из 104-х месторождений 87 передано недропользователям, из них 43 — ОАО «Томскнефть» ВНК (разрабатывается 18 месторождений, 5 месторождений находится в пробной эксплуатации), 11 — ОАО «Томскнефтегазгеология» (8 месторождений находится в пробной эксплуатации), 2 — ЗАО «Арчинское», 1 — ЗАО «Шингинское», 1 — ООО «Горстовое», 7 — ОАО «Томскгазпром» (разрабатывается 2 месторождения), 2 — ЗАО «Томск-Петролеум-Унд-Газ» (1 месторождение находится в пробной эксплуатации), 3 — ООО «Томская нефть», 3 — ОАО «Восточная транснациональная компания» (1 месторождение нахо-



дится в пробной эксплуатации), 5 – НК «ЮКОС», 7 – компании «Бендет Инвестментс Лимитед», 1 – ОАО «Томская нефтегазовая компания».

В 2003 г. добыча нефти составила 13,3 млн т (рис. 2, табл. 3); газа – 3,7 млн т условного топлива; конденсата – 0,4 млн т. В последние годы прослеживается тенденция ежегодного роста добычи нефти на 25 %, газа на 12 %, конденсата на 25 %. Устойчивым является рост добычи нефти – превышен уровень 1990 г. В 2003 г. рыночная стоимость добытого углеводородного сырья (при цене 20 долларов за 1 баррель) составила 2,6 млрд долларов или 78 000 млн руб.

Самым крупным недропользователем в Томской области является ОАО «Томскнефть» ВНК, его добыча составила 91 % от всего количества нефти, добытой в Томской области. ОАО «Томскнефть» ВНК имеет 25 лицензий на геологическое изучение и добычу углеводородного сырья, 2-е совмещенные лицензии на геологическое изучение и добычу углеводородного сырья на Крапивинском и Лонтын-Яхском нефтяных месторождениях (которые действительны до 2019 г.), 8 совмещенных лицензий на геологическое изучение и добычу нефти на 8-ми лицензионных участках.

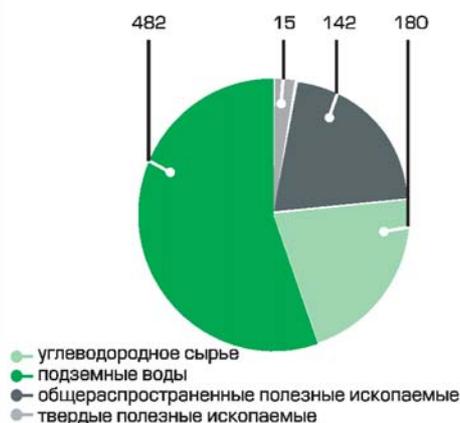
В соответствии с количественной оценкой ресурсов углеводородного сырья Томской области, выполненной Институтом нефти и газа СО РАН под руководством академика А. Э. Конторовича, начальные суммарные извлекаемые ресурсы на лицензионных участках ОАО «Томскнефть» составляют 763,564 млн т УУВ, в том числе нефти – 601,47 млн т, растворенного газа – 64,867 млрд м³, свободного газа – 87,97 млрд м³, конденсата – 9,257 млн т. Текущие извлекаемые запасы УУВ категории А + В + С₁ составляют 284,554 млн т, из них запасы нефти – 191,225 млн т, газа растворенного – 13,015 млрд м³, газа свободного – 1,982 млрд м³, конденсата – 8,332 млн т. Извлекаемые запасы углеводородов категории С₂ составляют 43,211 млн т нефти, 2,111 млрд м³ растворенного газа, 3,332 млрд м³ свободного газа, 0,409 млн т конденсата. Текущие ресурсы категории С₃ равны 24,036 млн т нефти. Ресурсы категории Д₁ + Д₂ составляют 167,813 млн т УУВ, в том числе 125,867 млн т нефти, 31,798 млрд м³ растворенного газа, 10,091 млрд м³ свободного газа, 0,057 млн т конденсата.

Разведанность начальных суммарных ресурсов равна 68,4 %, нефти – 67,9 %, растворенного газа – 47,4 %, свободного газа – 84,7 %, конденсата – 95,0 %.

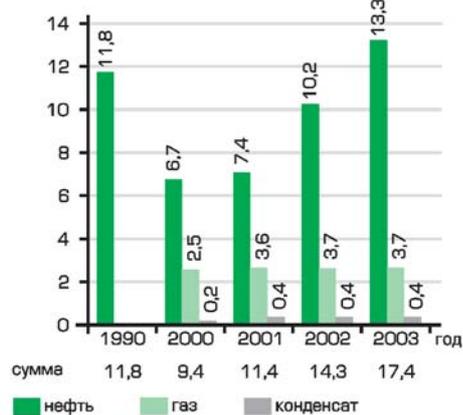
Выработанность запасов УУВ категории А + В + С₁ составляет 53,2 % нефти, 58,0 % растворенного газа, 3,4 % свободного газа, 5,2 % конденсата.

Большой объем сейсморазведки и глубокого бурения – основных методов поисков, разведки и подготовки месторождений углеводородов к промыш-

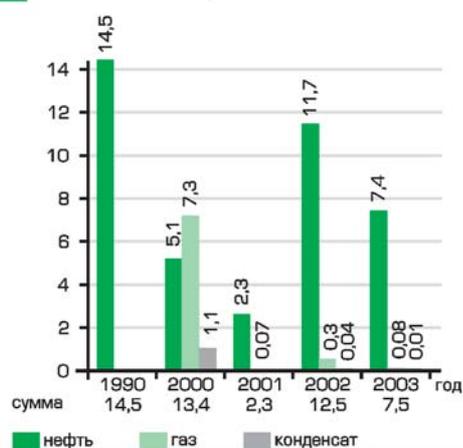
1 Количество лицензий, выданных на право пользования недрами



2 Добыча углеводородов в Томской области, млн т условного топлива



3 Прирост запасов углеводородов в Томской области, млн т условного топлива





ленному освоению — сосредоточен на левобережье р. Обь. Прирост запасов в 2003 г. по Томской области составил 7,4 млн т нефти (рис. 3), 0,08 млн т условного топлива газа; 0,01 млн т конденсата. В 2003 г. снизился прирост запасов по отношению к 2002 г. по всем видам углеводородного сырья: по нефти — на 37 %; по газу — на 73 %; по конденсату — на 75 %. Для последних лет характерны неритмичные результаты работ по воспроизводству базы углеводородного сырья. Общее снижение воспроизводства после 2000 г. составило 44 %. Кардинальное ухудшение воспроизводства запасов нефти произошло в период с 1990 г. по 2000 г., когда годовой прирост запасов сократился почти в 3 раза. Причина снижения прироста запасов углеводородного сырья заключается в свертывании федеральных поисково-разведочных работ, в низкой активности недропользователей по геологическому изучению недр (см. рис. 3). Исключение составляет только 2002 г., когда произошло резкое увеличение действующих лицензий на геологическое изучение. Недропользователи, нефтяные компании, имея крупные резервы разведанных запасов, не заинтересованы в рискованном вложении значительных средств в поисковые работы.

Обеспеченность запасами углеводородного сырья равна 23-м годам. Компенсация добычи углеводородов приростом запасов не производится уже более 10-ти лет. На ряде месторождений наблюдается существенное превышение добычи нефти от установленного в лицензионных соглашениях (Игольское, Западно-Моисеевское, Двуреченское, Григорьевское, Гураринское), что может привести к снижению качества запасов и, как следствие, к сокращению сроков добычи.

Имеющаяся ресурсная база ОАО «Томскнефть» не может компенсировать добычу и потери углеводородного сырья в полной мере из-за низкой категории недропользования. Объемы геологоразведочных работ и особенно глубокого бурения недостаточны для компенсации утраченных запасов нефти приростом.

Из 19-ти нефтегазоконденсатных и газоконденсатных месторождений (по состоянию на начало 2004 г.) 18 передано для использования, из которых 3 находятся в разработке: крупное Мыльджинское (начальные запасы газа — 100 млрд м³, конденсата — 7,5 млн т); среднее Лугинецкое (начальные запасы газа — 70,6 млрд м³, конденсата — 8,3 млн т) и мелкое Северо-Васюганское (начальные запасы газа — 30,7 млрд м³, конденсата — 3,7 млн т). Остальные мелкие месторождения пока не вводятся в промышленную эксплуатацию.

В Томской области имеется одно газодобывающее предприятие, ОАО «Томскгазпром», которое обладает 5-ю лицензиями на геологическое изучение и добычу углеводородного сырья на Мыльджинском нефтегазоконденсатном месторождении и 4-х участках. В соответствии с количественной оценкой ресурсов

по Томской области по состоянию на 01.01.1993 г. ОАО «Томскгазпром» имеет начальную ресурсную базу извлекаемых из недр УУВ в объеме 234,367 млн т, из них 28,678 млн т нефти, 186,444 млрд м³ свободного газа и 19,245 млн т конденсата. Накопленная добыча по состоянию на 01.01.2004 г. составляет 15,475 млн т УУВ, из них 0,014 млн т нефти, 14,09 млрд м³ свободного газа, 1,37 млн т конденсата. Текущие извлекаемые запасы на этот же период по категории А + В + С₁ равны 175,435 млн т УУВ, из них 7,116 млн т нефти, 151,693 млрд м³ свободного газа, 16,626 млн т конденсата. По категории С₂ запасы соответственно составляют 19,263 млн т УУВ: 4,854 млн т нефти, 13,161 млрд м³ свободного газа и 1,248 млн т конденсата. Ресурсы категории С₃ равны 2,394 млн т нефти, категории Д₁₋₂ — 21,8 млн т УУВ, из них 14,3 млн т нефти и 7,5 млрд м³ свободного газа.

Запасы УУВ разведаны на 81,8 %, из них нефть — на 32,3 %, газ — на 88,8 %, конденсат — на 93,5 %, выработанность равна 5,7; 0,1; 6,1 и 5,2 % соответственно. Т. е., газовые и газоконденсатные залежи разведаны в достаточной степени, а нефтяные требуют доработки.

В соответствии с программой развития газовой промышленности в Томской области минимальная добыча газа к 2010 г. будет составлять 10 млрд м³. Исходя из этого показателя и учитывая достигнутые на данный момент добычи, обеспеченность запасами предприятия составляет около 20-ти лет. В настоящее время осуществляемый прирост запасов не обеспечивает компенсацию добычи. На 01.01.2004 г. накопленная добыча газа составляет 14,09 млрд м³, конденсата — 1,371 млн т. Прирост запасов газа за этот период составил 6,165 млрд м³, конденсата — 1,124 млн т, т. е. наблюдается отставание по запасам свободного газа более чем в 2 раза. Разработка нефтяных залежей практически не производится и требует предварительного выполнения геологоразведочных работ.

Из месторождений распределенного фонда, с суммарными запасами более 10 млрд м³ в разработку не введены Казанское, Останинское, Калиновое, Нижне-Табаганское, Арчинское и Сильгинская группа месторождений.

Основным разработчиком нефтегазоконденсатных и газоконденсатных месторождений в Томской области является ОАО «Томскгазпром». Добыча газа и конденсата была начата в 1999 г. Разработка месторождений ведется на базе действующего магистрального газопровода Нижневартовск — Томск — Кузбасс.

Твердые полезные ископаемые на распределенном фонде недр представлены следующими объектами (за исключением участков недр, содержащих общераспространенные полезные ископаемые):

1. На участках Южно-Александровского и Кусковско-Ширияевского Туганского россыпного место-



рождения титана, циркония (ЗАО «Туганский горно-обогатительный комбинат „Ильменит“», лицензия ТОМ 11519 ТЭ), запасы которых составляют 127,4 млн м³ рудных песков (по категориям В + С₁), 166 млн т песков кварцевых, 44,8 млн т каолина, добыча в настоящее время не ведется.

2. На Халдеевской золотоносной площади (576 км²) проводятся поисковые работы на рудное золото (НПО «Геосфера», г. Томск, лицензия ТОМ 00710 БП).

3. На Арышевском месторождении тугоплавких глин (ЗАО «Томский завод керамических материалов и изделий», лицензия ТОМ 00192 ТЭ), запасы которого равны 81,5 тыс. м³ категории В + С₁, 5 тыс. м³ категории С₂, годовая добыча составляет 4 тыс. м³.

4. На Северном участке Октябрьского месторождения тугоплавких глин (ЗАО «Карьероуправление», лицензия ТОМ 00521 ТЭ), запасы которого равны 3 392,5 тыс. м³ категории С₁, годовая добыча составляет 80 тыс. м³.

Большая часть добываемой подземной воды расходуется на хозяйственно-питьевые нужды населения и небольшая часть — на производственно-технические, в том числе для поддержания пластового давления при добыче нефти (для этой цели используются воды нижнемеловых отложений покурской свиты).

Доля подземных вод в балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения административных районов составляет 90—92 %, причем поверхностные воды используются только в Томском и Асиновском районах, главным образом для горячего водоснабжения. Удельное водопотребление подземных вод по административным районам изменяется в широких пределах от 9 л/сут на человека в Тегульдетском районе до 247 л/сут — в Томском.

Наиболее крупным потребителем подземных вод является Томский район, на долю которого приходится 86 % потребляемых в области питьевых подземных вод, на другие районы — от 0,04 до 4 %. В Томском районе 90 % используемой воды приходится на водоснабжение городов Томск и Северск, причем

для водоснабжения областного центра эксплуатируются 4 месторождения подземных вод (Томское, Академическое, Северо-Восточное, Черемошниковское).

На 01.01.2004 г. выдано 454 лицензии на право пользования участками недр с целью добычи подземных вод различного назначения. Водоотбор подземных вод по состоянию на 01.01.2004 г. составил 393,47 тыс. м³/сут (общие запасы — 1 027 459 тыс. м³/сут, в том числе утвержденные запасы — 964,94 тыс. м³/сут и 62,489 тыс. м³/сут. — приняты к сведению).

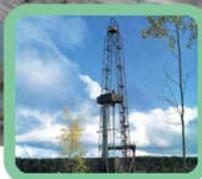
В практическом бальнеолечении минеральные подземные воды используются для розлива («Омега», «Чажемто») и реализации населению как питьевые, питьевые столовые, а также для ванн и как питьевые столовые в санаториях «Чажемто», «Ключи», «Синий Утес», в больничном комплексе г. Стрежевого, неорганизованным способом на нефтепромыслах и в некоторых населенных пунктах.

На 01.01.2004 г. выдано 7 лицензий на право пользования участками недр с целью геологического изучения и добычи минеральных подземных вод. Водоотбор минеральных вод по состоянию на 01.01.2004 г. составил 0,24 тыс. м³/сут при общей сумме оцененных эксплуатационных запасов 0,975 тыс. м³/сут.

В настоящее время термальные воды как теплоэнергетическое сырье в Томской области практически не используются. В качестве исключения можно назвать скважину 1 БЯ, находящуюся в Верхнекетском районе, на северо-западной окраине населенного пункта Белый Яр, в 100 м от р. Кеть. Вода нижнемеловых отложений илекской свиты изливается с глубины 2 тыс. м с дебитом 397 м³ в сутки. Температура воды на устье равна 40 °С, вода маломинерализованная (минерализация 1,8 г/л), хлоридная натриевая, слабощелочная, азотно-метановая, с повышенным содержанием С_{орг}. Используется без подогрева для душа, прачечной и хозяйственных нужд (мытья посуды) в райпищекombинате.

8

Экологические проблемы



АВАРИЙНОСТЬ НА НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

Нефтегазодобывающий комплекс Томской области включает 9 основных предприятий: ОАО «Томскнефть» ВНК, ОАО «Востокгазпром», ЗАО «Томская нефть», ОАО «Восточная Транснациональная компания» (ВТК), ОАО «Томскнефтегазгеология», АО «Бендет Инвестментс Лимитед», ЗАО «Арчинское», ЗАО «Соболиное», ЗАО «Шингинское», которые осуществляют разработку месторождений нефти, газа и их транспортировку по трубопроводам. Наиболее крупным среди них является ОАО «Томскнефть». Только его хозяйственная инфраструктура включает 3 724 км (промысловых) нефтегазотрубо-проводов.

На территории Томской области насчитывается более 90 подводных переходов трубопроводов через водные объекты при общей протяженности трубопроводов почти 11 тыс. км.

На территории области работают 2 крупнейших предприятия по транспортировке нефти и газа. ОАО «Магистральные нефтепроводы Центральной Сибири» (МНЦС) в Томской области обслуживает 4 нефтепровода (Самотлор – Александровское, Александровское – Нижневартовск, Александровское – Анжеро-Судженск и Игольско-Таловое – Парабель), протяженностью около 2,5 тыс. км. В нашей области на трассах магистрального нефтепровода насчитывается 23 подводных перехода через реки шириной от 15 м (р. Большой Татош) до 1110 м (р. Обь).

Магистральный газопровод обслуживает ОАО «Томсктрансгаз» РАО «Газпром». Протяженность магистральных газопроводов 4 тыс. км, из них 3 680 км с одной ниткой и 320 км – с двумя. Строительство резервных ниток осуществлено в последние годы в целях снижения аварийности на отрезках с низкой прочностью труб. Наибольшую же опасность окружающей среде представляют подводные

переходы газопроводов через реки. Таких переходов в области насчитывается 14, протяженность переходов варьирует от 60 до 1,5 тыс. м.

Воздействие нефтегазового комплекса и трубопроводов на природные комплексы осуществляется в использовании природных ресурсов (водные ресурсы, земельные ресурсы, ресурсы наземных и водных животных, растительные и водные ресурсы), изменении рельефа и ландшафта, а также в поступлении загрязнений в окружающую среду.

Экспертная оценка остроты проблемных ситуаций, связанных с деятельностью нефтегазового комплекса и трубопроводного транспорта, в сочетании с классификацией факторов окружающей среды показывает, что на первом месте стоит загрязнение поверхностных вод, на втором – загрязнение почвенного покрова, на третьем – изменение рельефа.

Воздействие на почвенный покров и водные объекты проявляется в загрязнении их нефтепродуктами и высокоминерализованными водами. По данным НИПИ-нефть, значительное воздействие на наземные экосистемы оказывает загрязнение почв высокоминерализованными водами с содержанием солей до 16–30 г/л с добываемой нефтью, а также из апт-сеноманских меловых горизонтов на поддержание системы поддержания пластового давления.

Причинами разлива минерализованных вод и засоления земель чаще всего являются аварии водоводов, происходящие вследствие быстрой коррозии труб. Сильное засоление почв губительно практически для всех местных растений, и на засоленных участках растительные сообщества гибнут полностью. Площадь участков с полностью погибшей растительностью нередко достигает нескольких десятков гек-

таров. На Васюганской группе нефтяных месторождений ОАО «Томскнефть» ВНК имеются десятки гектаров с погибшим растительным покровом в результате воздействия сеноманских вод.

В 2003 г. расследовано 160 аварий, связанных с влиянием на окружающую природную среду, вызвавшим загрязнение земель и водных объектов нефтепродуктами, высокоминерализованными подтоварными, пластовыми, сеноманскими водами. Общее количество аварий зарегистрированных в 2003 г. составляет 662 (только по ОАО «Томскнефть» ВНК – 580), что превышает уровень 2002 г. (366) (см. рис. 1). Наибольшее количество аварий зафиксировано в Каргасокском и Александровском районах. За последнее время в результате повышения интенсивности эксплуатации старых и новых месторождений возросло количество аварий на продуктопроводах, что привело к увеличению объемов загрязняющих веществ попадающих в окружающую природную среду. В период с 01.01.2003 г. по 15.07.2003 г. на продуктопроводах Васюганской группы нефтяных месторождений произошло 136 аварий. На рельеф местности вытекло 155 м³ подтоварной воды и 107,1 м³ нефтесодержащей жидкости, залив земельные участки гослесфонда Каргасокского района общей площадью 60,4 га. Часть нефтесодержащей жидкости и подтоварной воды попала в водные объекты (реки Запорная, Листвянка, Чертала, Махня, Боровая, Елленкулун-Ях, Черешанка). Службой госконтроля Департамента ПР и ООС Администрации Томской области проведено расследование аварий. Результаты анализа проб воды на содержание нефтепродуктов показывают превышение ПДК в р. Махня в 37,8 раз, р. Листвянка в 11,9 раз, р. Елленкулун-Ях в 55,6 раз, р. Чертала в 78,1 раз, р. Черемшанка в 10 раз. По результатам проведенных проверок и расследований, выданы предписания по устранению выявленных нарушений и вынесены штрафные санкции на сумму 291 тыс. руб.

За последнее время больше всего аварий произошло на Оленьем (41), Западно-Катильгинском (49), Малореченском (50), Игольско-Таловом (126), Первомайском (159), Советском (103) месторождениях. Наиболее крупные аварии, по объемам сброса загрязняющих веществ и площади загрязнения, произошли на месторождениях ОАО «Томскнефть» ВНК (Стрежевском 100 м³ нефти, Малореченском 20 м³ нефти, Чкаловском 35,2 м³ нефти, Первомайском 12 м³ нефти, Ломовом 8 м³ нефти, Игольско-Таловом 40 м³ нефти).

Авария магистрального газопровода «Парабель-Кузбасс» произошла 16.04.2003 г. по причине механического повреждения тела трубы экскаватором (взрыв газопровода с последующим горе-



нием газа). Разрушено 55 м трубопровода, в результате пожара повреждены леса 2-й группы на площади 1,0 га.

В сентябре 2003 г. на НПС «Александровское» ОАО «Центрсибнефтепрод» в результате попадания грозового разряда произошла авария и возгорание емкости хранения нефти.

Аварии происходят в результате отказа технологического оборудования, порывов нефтепровода, отказов нефтесборных коллекторов, водоводов, выкидных линий скважин.

Согласно представленной информации ОАО «Томскнефть» ВНК по выполнению природоохранных мероприятий за 2003 г., затраты на природоохранные мероприятия составили 639 070,7 тыс. руб. (рис. 1). Собрано 17 991,4 м³ разлитой нефтесодержащей жидкости в результате аварий и израсходовано на эти цели 6 873,6 тыс. руб. Проведены работы по сбору нефтезагрязненного грунта на площадях аварийных разливов на сумму 2 869,1 тыс. руб. ОАО «Томскнефть» ВНК провела реконструкцию 88,6 км нефтепроводов и водоводов, затраты на производство работ составили 102 376,0 тыс. руб. Проведен капитальный ремонт 28,6 км трубопроводов на сумму 14 310,5 тыс. руб. В целях предотвращения аварийных ситуаций увеличился объем по диагностике трубопроводов 783,5 км. Собственные затраты ОАО «Томскнефть» ВНК на ликвидацию последствий аварий в 2003 г. составили 61 282,2 тыс. руб.

ОАО «Томскнефть» ВНК провело рекультивацию загрязненных земель на площади 192,4 га, что в денежном выражении составило 51 539,5 тыс. руб. Из них в Александровском районе рекультивировано 27,1 га земель, в Каргасокском районе 165,3 га (см. рис. 2).

2 Рекультивация загрязненных нефтепродуктами земель



РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Основные факторы и источники радиоактивного загрязнения окружающей среды

Радиационную обстановку в Томской области формировали перечисленные ниже факторы и события:

- глобальные выпадения радионуклидов, обусловленные проводившимися ранее ядерными испытаниями в атмосфере;
- выпадения радионуклидов после атомного взрыва на Тоцком учении (между Оренбургом и Самарой) в 1954 г.;
- загрязнение территории и объектов окружающей среды техногенными радионуклидами вследствие эксплуатации предприятий ядерного топливного цикла и хранилищ радиоактивных отходов (РАО), пульпохранилищ, бассейнов и пр., 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, строительных материалов 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.

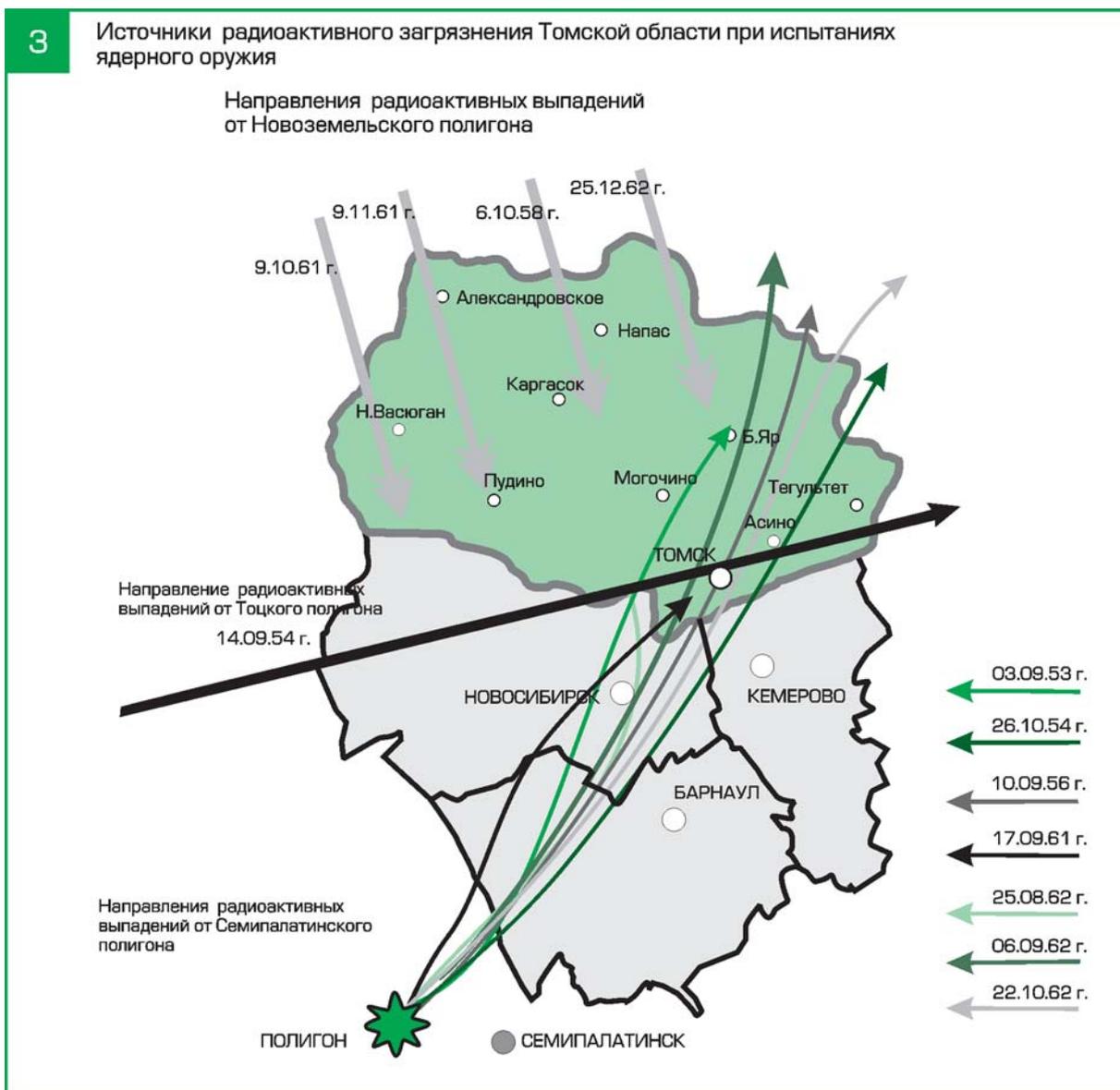
Семипалатинский полигон

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 Семипалатинском полигоне с 29.08.1949 г. и до настоящего времени проведено около 470-ти 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-ти 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 дополнительного 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, прове-



денный 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-х взрывов на состояние радиационной обстановки в Томской области (рис. 3).

Систематический контроль радиационной обстановки в Западной Сибири стал проводиться с 1965 г., т. е. после прекращения СССР ядерных испытаний в атмосфере. В 1949–1965 гг. в населенных пунктах Томской области не проводилось исследований радиоактивного загрязнения природных сред (либо они были засекречены).

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-ти 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 накоплен-



ную 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 «Облком-природа».

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 гг. 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» цезия-137 и стронция-90 в общее загрязнение почв 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. Поэтому ТЭС электрической мощностью 1 000 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 тих выбросов составит около 0,2 мбэр/год, т. е. радиационный фактор воздействия ТЭС на население является относительно малозначимым.

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-ти % годовой дозы облучения человек получает за счет продуктов распада радона.

Радон-222 — это радиоактивный инертный газ, который выделяется из почвы и строительных материалов 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, строительные материалы, 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 радю-226 и торю-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-ти лет) предприятия Минатома, включающие в себя разнообразные производства. В Томской области находятся два особо ядерно- и радиационно-опасных объекта — СХК и ядерный реактор ТПУ. 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.). При нарушении правил эксплуатации и хранения они могут представлять серьезную опасность. В Томской области надзор за правильным использованием ИИИ осуществляют Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ЦГСЭН) в Томской области и Томский отдел инспекций радиационной безопасности Госатомнадзора России.

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 администрации Томской области от 02.11.2001 г. № 468р поручено ОГУ «Облкомприрода». В 2003 г. в 18-ти организациях учтено 792 ИИИ.

Содержание радионуклидов в объектах окружающей среды

В Томской области наблюдения за радиационной обстановкой и радиоактивным загрязнением объектов окружающей среды в 2003 г. осуществляли:

- Западно-Сибирский центр мониторинга загрязнения окружающей среды (ЗапСибЦМС);
- Томский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ТЦГМС);
- Центр госсанэпиднадзора (ЦГСЭН) в Томской области;
- Областное государственное учреждение «Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования» (ОГУ «Облкомприрода»);
- радиационная промышленно-санитарная лаборатория СХК (РПСЛ);
- Центр госсанэпиднадзора г. Северска Томской области (ЦГСЭН Северск);
- городской комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов закрытого административно-территориального образования г. Северск (Комприроды ЗАТО Северск);
- Государственная станция агрохимической службы «Томская»;
- научные организации г. Томска (ТПУ, ТГУ и др.).

Обеспечение радиационной безопасности при работе с использованием ИИИ на различных пред-

приятиях Томской области является основной функцией Томского отдела инспекций радиационной безопасности Госатомнадзора России.

Государственное унитарное предприятие Территориальный центр «Томскгеомониторинг» является специально уполномоченным органом по ведению государственного мониторинга геологической среды на территории Томской области. В ежегодных аналитических обзорах ТЦ «Томскгеомониторинг» совместно с геологической службой СХК с 1997 г. приводит сведения по состоянию геологической среды в районе полигонов глубинного захоронения РАО СХК.

Радиоактивное загрязнение приземной атмосферы

Пункты отбора проб атмосферных аэрозолей с помощью фильтровентиляционных установок находятся в ведении СХК и расположены на 10-ти стационарных постах: 2 — в санитарно-защитной зоне СХК (пос. Кузьминки и площадка 18), 3 — в г. Северск, 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, данная работа запланирована, установка предположительно будет смонтирована либо в районе Академгородка, либо в районе ТНХЗ.

Анализ (ЗапСибЦМС) проб аэрозолей показал, что в 2003 г. радиоактивное загрязнение приземной атмосферы в г. Колпашево в основном определялось космогенным (естественным) бериллием-7, среднее содержание которого в воздухе значительно ниже допустимой величины.

По данным РПСЛ СХК, концентрации радионуклидов в приземном слое атмосферного воздуха в Северске и Томске в 2003 г. были на уровнях, близких к фоновым значениям.

Измерения концентраций углерода-14 (период полураспада составляет примерно 5,7 тыс. лет), криптона-85 (примерно 11 лет), йода-129 (примерно 16 млн лет) и трития (примерно 12 лет) в приземной атмосфере и атмосферных выпадениях РПСЛ СХК не проводит, 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 возможностей для измерения концентраций вышеуказанных радионуклидов в атмосферном воздухе 30-километровой зоны СХК.



Таким образом, по неполным данным, можно заключить, что в 2003 г. заметных изменений в уровнях радиоактивного загрязнения приземного слоя атмосферы в Томской области по сравнению с прошлыми периодами не произошло. Превышений норм не обнаружено. Вместе с тем, следует отметить, что до сих пор ни одна государственная организация в Западной Сибири (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 16-ти населенных пунктах, часть из которых входит в 100-километровую зону СХК (Красный Яр, Кожевниково, Томск, Богашево, Тайга, Яя). Анализ проб проводит ЗапсибЦМС. Значения плотности выпадений суммы бета-излучающих нуклидов ниже контрольных величин, практически не отличаются от данных 2002 г. и не вызывают опасений.

Цезий-137 в выпадениях 2003 г. в заметных количествах не обнаружен.

Таким образом, можно сделать заключение, что в 2003 г. заметных изменений в уровнях радиоактивного загрязнения приземного слоя атмосферы и атмосферных выпадений в Томской области не произошло. Превышений норм не обнаружено.

Радон в воздухе

В 2003 г. ОГУ «Облкомприрода» и ЦГСЭН в Томской области продолжали измерения объемной активности радона в воздухе в детских садах, школах и жилых домах Томска и районов, в почвенном

Таблица 1

Содержание цезия-137 в почвах Томской области

Район	Число измерений (анализов)	Среднее (максимальное) содержание, мКи/км ²
Томский	152	45 (314)
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	29	35 (108)

Примечания. 1. Таблица составлена по данным ОГУ «Облкомприрода». — 2. Данные по Томскому району приведены без учета санитарно-защитной зоны СХК. — 3. Для анализов отбирался слой почвы толщиной 10 см.

воздухе, в воде питьевых скважин с помощью переносных приборов PPA-01M, PPA-03M, РАМОН, AlphaGUARD. Обобщенные результаты определения эквивалентной объемной активности радона по Томску и районам области свидетельствуют, что в обследованных помещениях не обнаружено превышения существующих нормативов для эксплуатируемых зданий 200 Бк/м³.

По данным ЦГСЭН в Томской области, средняя эквивалентная активность радона в жилых и общественных зданиях в 2003 г. составила 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 и донных отложений

В 2003 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.

Наиболее загрязненными районами по цезию-137 и другим техногенным радионуклидам являются Томский район и пойма р. Томь, причем загрязнение реки прослеживается у населенных пунктов Чернильщигово, Моряковка, Самусь, Кижирово, Орловка, Козюлино.

Учитывая, что в настоящее время содержание глобального цезия-137 в пробах почвы на территории Томской области в среднем составляет не более 30 мКи/км² (данные ЗапсибЦМС, ЦГСЭН в Томской области



и ОГУ «Облкомприрода»), можно сделать вывод, что повышенное содержание техногенных радионуклидов, обнаруженных в почвах Томского района, является следствием выбросов и сбросов 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 северо-восточного направления объясняется как штатными, так и аварийными выбросами СХК.

В донных отложениях р. Томь возле населенных пунктов Самусь и Козюлино содержание плутония-239, -240 составляет от 14 до 23 Бк/кг, что в 15–25 раз выше фоновых значений (нормативы на содержание радионуклидов в донных отложениях отсутствуют).

Самое высокое содержание радионуклидов в почве обнаружено в санитарно-защитной зоне СХК (цезий-137 до 700 мКи/км², стронций-90 до 120 мКи/км², плутоний-239 до 700 мКи/км²). На некоторых островах р. Томь загрязнение по сумме только гамма-излучающих радионуклидов достигает 1–2 Ки/км², а в пойме р. Ромашка — до 15 Ки/км².

Радиоактивное загрязнение поймы р. Ромашка и р. Томь обусловлено осаждением радиоактивных веществ и характеризуется целым рядом радионуклидов, находящихся в сбросных водах СХК.

Радиоактивное загрязнение почв сельскохозяйственных угодий

По данным Государственной станции агрохимической службы «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 5-ти годам) — 42 мКи/км², стронцием-90 — 16 мКи/км²; максимальные показатели имеют почвы сельхозугодий Асиновского района: цезий-137 — до 90 мКи/км², стронций-90 — до 20 мКи/км². В соответствии с критериями оценки радиэкологической 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. Томь (от р. Ромашки до устья) и р. Обь обусловлено сбросами сточных вод СХК, содержащих целый ряд радионуклидов.

Контроль радиоактивного загрязнения поверхностных вод ближайшей зоны СХК заключался в ежемесячном отборе и анализе проб воды ТЦГМС

в 4-х точках: р. Томь (у моста, г. Томск), р. Томь (д. Чернильщигово), р. Ромашка (пост милиции), р. Ромашка (канал, место выпуска из водохранилища СХК). В момент отбора проводились измерения МЭД над поверхностью воды и на высоте 1 м. Значения МЭД составляли до 806 мкР/ч (в месте выпуска), до 253 мкР/ч (у поста милиции), и до 16 мкР/ч (у д. Чернильщигово). Такое снижение МЭД обусловлено разбавлением сточных вод СХК водами рек Ромашка и Томь, а также водой ТЭЦ (Северск). Анализы проб проведены в лабораториях ТЦГМС и ОГУ «Облкомприрода».

Во всех пробах, отобранных из р. Томь в районе коммунального моста (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, нептуний-239 и некоторые другие), причем, содержание натрия-24 в пробах, взятых в месте сброса сточных вод в р. Ромашка из водохранилища СХК (в канале), в январе и феврале превышали 5 000 Бк/кг (при допустимой концентрации ДК₆ = 1036 Бк/л по нормам радиационной безопасности НРБ-76/87, по НРБ-99 не нормируется). Фосфор-32, плутоний-239 и тритий в пробах не измерялись.

Радиоактивное загрязнение подземных вод

В непосредственной близости от г. Томск на площадках СХК ведется закачка РАО в подземные горизонты на глубину 280–400 м. По данным Госатомнадзора России, к настоящему времени СХК закачано под землю с 1963 г. около 40 млн м³ жидких радиоактивных отходов (ЖРО) с общей активностью около 400 млн Кюри (отчет Минатома за 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 ДК₆ 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 ЖРО противоречит Водному кодексу Российской Федерации, а также «Нормам радиационной безопасности НРБ-99» и «Основным санитарным правилам обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99».



Радиоактивное загрязнение питьевой воды

По данным ЦГСЭН в Томской области, в питьевой воде и воде из открытых водоемов (реки Самуська, Таловка, Томь) сверхнормативного содержания радионуклидов техногенного происхождения не обнаружено.

Суммарная альфа-активность питьевой воды в населенных пунктах Томской области в 2003 г. составила в среднем 0,04 Бк/кг, при допустимом уровне 0,10 Бк/кг.

Суммарная бета-активность питьевой воды в населенных пунктах Томской области в 2003 г. составила в среднем 0,08 Бк/кг, что не превышает допустимый уровень 1 Бк/кг согласно СанПиН 2.1.4.55996 «Питьевая вода». Концентрация цезия-137 в воде в 2003 г. составляла менее 0,03 Бк/кг, стронция-90 — менее 0,02 Бк/кг, при допустимых значениях — 11 Бк/кг и 5 Бк/кг соответственно. Содержание радона-222 в воде составляло максимум 46 Бк/кг, среднее — 6 Бк/кг (в 2002 г. — от 0,5 до 52 Бк/кг, среднее — 8 Бк/кг) при уровне вмешательства для радона-222 в питьевой воде УВ = 60 Бк/кг согласно НРБ-99.

Примечание. Уровень вмешательства (УВ) — уровень радиационного фактора, при превышении которого следует проводить определенные защитные мероприятия («Нормы радиационной безопасности НРБ-99»).

Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов

Удельная активность цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах на территории области в 2003 г., по данным ЦГСЭН в Томской области, не превышала гигиенические нормативы, установленные СанПиН 2.3.2.107801 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Удельная активность цинка-65 и фосфора-32 в рыбе, выловленной в зоне наблюдения СХК, составила соответственно 3,35 Бк/кг (максимум 15,75 Бк/кг) и 58 Бк/кг (максимум 96,4 Бк/кг), что не вызывает особых опасений (по данным ЦГСЭН ЗАТО Северск).

Содержание природных радионуклидов в строительных материалах

В соответствии с Федеральным законом «О радиационной безопасности населения» № 3ФЗ от 09.01.1996 г. (ст. 15 и 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, контроль радиационного качества строительных материалов, применяющихся на терри-

тории области, а также ввозимых из других регионов. Указанные работы осуществляются аккредитованными лабораториями отдела радиационной безопасности ОГУ «Облкомприрода» и отделения радиационной гигиены ЦГСЭН в Томской области.

В 2003 г. эффективная удельная активность природных радионуклидов в используемых строительных материалах составила в среднем 77 Бк/кг (максимум 199), что не превышает допустимых уровней для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях менее 370 Бк/кг (НРБ-99).

Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на местности

По данным измерений, проводимых ТЦГМС, ЦГСЭН в Томской области и ОГУ «Облкомприрода», МЭД гамма-излучения в населенных пунктах Томской области и вне их в 2003 г. составляла в среднем 5–14 мкР/ч и не превышала значений 15–18 мкР/ч, за исключением некоторых территорий, примыкающих к охраняемой зоне СХК. Средняя МЭД гамма-излучения на всей территории Томской области составила, как и в 2002 г., 10 мкР/ч.

Радиационная обстановка на следе загрязнения от аварии на СХК в апреле 1993 г. нормализовалась, мощность дозы гамма-излучения в д. Георгиевка в 2003 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 1997–2002 гг. — 11 мкР/ч).

Данные маршрутных измерений мощности дозы в населенных пунктах 30-километровой зоны СХК, в том числе и в Томске, позволяют сделать вывод об отсутствии в 2003 г. значительных выбросов радиоактивных веществ комбинатом.

В Томской области продолжаются работы по эксплуатации и развитию АСКРО.

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 являются Госкомэкологии Томской области и ТЦГМС, финансирование осуществлялось из средств, выделенных Правительством РФ на ликвидацию последствий аварии на СХК 6.04.1993 г. Разработку АСКРО осуществили сотрудники НТЦ «РИОН» НПО «Радиевый институт им. В. Г. Хлопина» (г. С.-Петербург). Эксплуатацию АСКРО осуществляет ТОЦГМС (ответственный — Н. И. Башкиров, тел. 532129) и ОГУ «Облкомприрода» (ответственный — Ю. Г. Зубков, тел. 563684).

АСКРО выполнена по радиально-узловому принципу и содержит следующие функциональные узлы:

- 3 центра сбора и обработки информации ЦСОИ, из них 1-й размещен в ТЦГМС (ул. Гагарина, 3а),



2-й в администрации г. Северск и 3-й – в ОГУ «Облкомприрода» (ул. Кирова, 14);

- распределенную общую измерительную сеть из 26-ти постов контроля (рис. 4).

К настоящему времени установлены 25 постов радиационного контроля, работающие на 3 центра приема и обработки информации. Посты расположены 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.

Центры обработки информации 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 2003 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 2003 г. в контролируемых пунктах не наблюдалось превышения критических уровней как в 30-километровой зоне, 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 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 2003 г. сотрудники ОГУ «Облкомприрода» ежедневно проводили опрос постов АСКРО Томской области, составляли отчет и передавали сводки о состоянии радиационной об-

становки в 30-километровой зоне СХК в ЕГАСКРО, в Государственный институт прикладной экологии МПР России – Федеральный информационно-аналитический центр (ФИАЦ), координирующий работу АСКРО всех субъектов Федерации. Кроме того, данные постов АСКРО ежедневно выносятся на сайт ОГУ «Облкомприрода» в Интернет.

Аварии на радиационно-опасных объектах, происшествия, инциденты, ликвидация последствий, устранение нарушений

На исследовательском реакторе ИРТТ ТПУ (13.03.2003 г.) произошла аварийная остановка реактора действием аварийной защиты (АЗ) от сигнала «снижение установки по расходу насоса аварийного охлаждения». После замены прибора аварийный сигнал исчез. Через 30 мин после остановки начал подъем мощности реактора. Радиационных последствий не зарегистрировано.

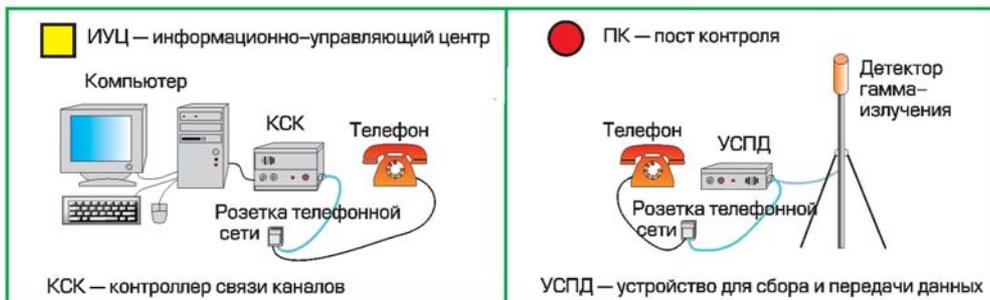
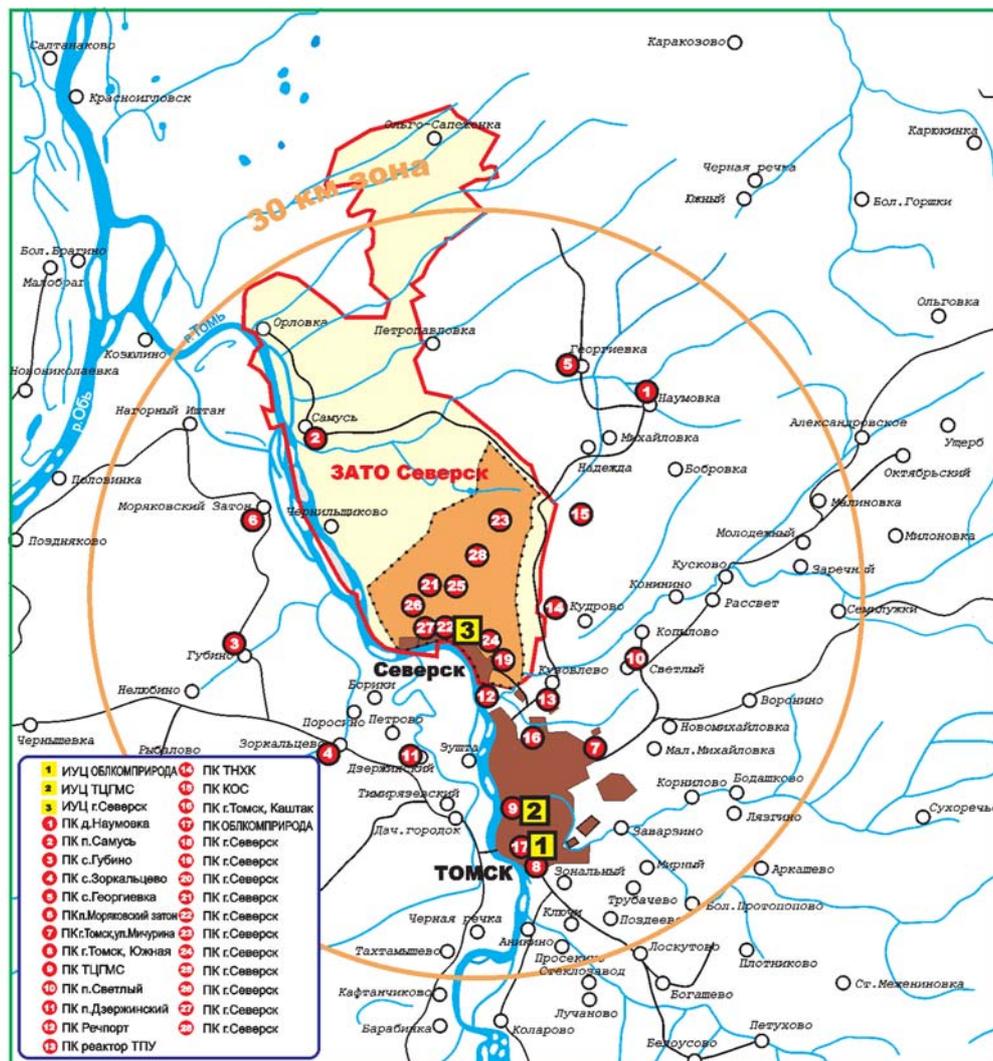
В конце марта 2003 г. в Томске ликвидирован один из наиболее опасных объектов. Установка «Исследователь» ТГУ вывезена на захоронение вместе с просроченными назначенными сроками службы источниками кобальт-60 с суммарной активностью несколько тысяч Кюри. Томский отдел инспекций радиационной безопасности сумел убедить руководство университета изыскать 5 млн руб. на демонтаж и захоронение установки. Работы проведены ЗАО «Квант» (г. Екатеринбург).

На реакторном заводе СХК 24.05.2003 г. произошла внеплановая кратковременная остановка реактора АДЭ-5 действием аварийной защиты (АЗ-3) по сигналу «снижение давления воды» (СДВ-1.2) по причине отключения циркуляционных насосов 7–8 из-за ошибочных действий персонала электроцеха, производившего работы по установке заземления на трансформаторе 3Т. После восстановления схемы электропитания мощность реактора была восстановлена. Данные нарушения классифицируются по ПНАЭ Г-14-037-96 как нарушение 1-го уровня, «Аномалия».

На реакторном заводе СХК в июне 2003 г. успешно завершена работа по извлечению 8-ми урановых блоков с блока «Е». Россыпь облученных ТВЭЛ ДАВ-90 произошла 14.06.1999 г. на реакторе АДЭ-4. В результате ошибочных действий персонала в бак-схемы «Е» упало 8 ТВЭЛ ДАВ-90, которые в целях безопасности персонала в центральном зале реактора были временно засыпаны чугуно-стальной дробью. Доза облучения персонала, выполняющего работы, составила 45,57 мЗв, что составляет 8 % от расчетной дозы для этапов работ по подготовке и ликвидации россыпи.

13 ноября во время проведения промыслово-геофизических работ в скважине № 397 куст 6 Крапивинского месторождения при спуске в скважину прибора типа ЦМ-8-12-8, содержащего радионуклидный источник на основе цезия-137, произошла остановка

4 АСКРО Томской области





и заклинивание прибора. При попытке освобождения прибора произошел обрыв кабеля, и источник вместе с прибором упал в скважину. Были приняты соответствующие меры, однако извлечь источник не удалось. Было принято решение поставить в скважине цементные мосты в интервалах 3 050–3 157 м и 2 160–2 260 м. Никто из персонала не облучился, загрязнения окружающей среды не произошло.

22 августа на реакторе АДЭ-5 СХК при подготовке к пуску реактора АДЭ-4 была ошибочно закрыта задвижка системы охлаждения управления защитой реактора АДЭ-5, в результате чего он был остановлен кнопкой АЗ-1.

27 сентября на АДЭ-4 СХК поступил предупредительный сигнал снижения расхода воды в технологическом канале 22-30. Реактор остановлен, канал разгужен полностью. Мощность реактора восстановлена.

8 ноября произошла остановка реактора ИРТТ НИИ ЯФ при ТПУ действием АЗ по сигналу «Уровень в бассейне реактора Н-Бака». Сигнал ложный. Уровень в баке находится в норме. Причина — выход из строя блока сигнализации. Блок заменен, и через 50 мин мощность реактора начала подниматься.

Во всех этих нарушениях в работе реакторов превышений установленных допустимых норм газо-аэрозольных выбросов и жидких выбросов не было. Радиационных последствий не зарегистрировано.

В начале 4-го квартала 2003 г. в Алтайском крае прошла серия землетрясений с эпицентром в Горном Алтае. В 1-й же день после 1-го (самого мощного толчка) были опрошены по телефону предприятия, представляющие наибольшую потенциальную радиационную опасность. Все предприятия ответили, что нарушений технологий производства, радиационной безопасности и физической защиты не произошло.

В городском еженедельнике «Диалог» № 44 от 31.10.2003 г. (г. Северск) опубликована статья «Диверсия не пройдет», о прошедших 21.10.2003 г. учениях на СХК по проверке эффективности физической защиты конкретного объекта на комбинате, в которых принимал участие и инспекторский состав Сибирского округа Госатомнадзора России.

По запросу заместителя Главы Администрации Томской области начальник Северского отдела инспекций ядерно-радиационной безопасности С. Н. Коньков подготовил справку «О состоянии контроля и мерах противодействия незаконному обороту ядерных и радиационно-опасных материалов на территории Томской области».

Анализ радиационной обстановки в 2003 г. показывает следующее:

- ядерных и радиационных аварий на территории Сибирского Федерального округа, на котором Сибирский межрегиональный территориальный округ

Госатомнадзора России осуществляет надзорную деятельность, не произошло;

- радиационного загрязнения окружающей среды не зарегистрировано;

- нормы, правила и гигиенические нормативы в области радиационной безопасности организациями выполняются, выявленные нарушения не привели к облучению персонала и населения;

- радиационные факторы, создаваемые технологическими процессами на рабочих местах (выбросы, сбросы, загрязнения, наведенная активность) не оказывают воздействия на население и персонал выше допустимых значений;

- отсутствуют случаи облучения лиц выше установленных пределов доз облучения техногенными источниками излучения;

- радиационная обстановка на территории Сибирского округа удовлетворительная.

Данные представлены в соответствии со справкой о деятельности Сибирского межрегионального территориального округа Госатомнадзора России за 1 и 2-е полугодие 2003 г.

Влияние СХК 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 № 1252443 от 26.03.1949 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, из которых в настоящее время работают два, продолжающие наработку плутония.

Загрязнение окружающей среды предприятиями СХК

По данным Западно-Сибирского территориального центра по мониторингу окружающей среды (г. Новосибирск), СХК является основным источником радиоактивного загрязнения окружающей среды территории Томской области. Его воздействие на природную среду многокомпонентно и усиливается за счет совместного воздействия радиоактивных и химических веществ, отрицательно влияя на здоровье



населения. В 30-километровой зоне СХК расположено более 80-ти 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-аerosольных 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-ти аварийных инцидентов, причем, 5 из них (включая аварию 06.04.1993 г.) относятся к 3-му уровню по международной шкале событий на атомных станциях и квалифицируются как серьезные происшествия.

Инциденты

Происшествия и инциденты на ядерно- и радиационно-опасных объектах приведены выше, в пункте «Аварийность на нефтегазовом комплексе», см. с. 128.

В 2003 г. произошло несколько случаев, связанных с радиоактивным загрязнением объектов окружающей среды, таких, например, как продажа загрязненной радионуклидами рыбы в пос. Самусь (рис. 5), в Томске и Северске. 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 газоаerosольных отходов. Выбрасываются в атмосферу инертные радиоактивные газы (криптон-85, аргон-41 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 (ТБФ), оксиды азота, азотная кислота, парафины, четыреххлористый 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. Съемка проводилась летной экспедицией

НПО «Тайфун» (г. Обнинск) с использованием измерительно-вычислительного комплекса, установленного на борту самолета АН2 (рис. 6). 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-восточном 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-х крупных комбинатов ядерного топливного цикла – это ПО «Маяк», СХК и ГХК.

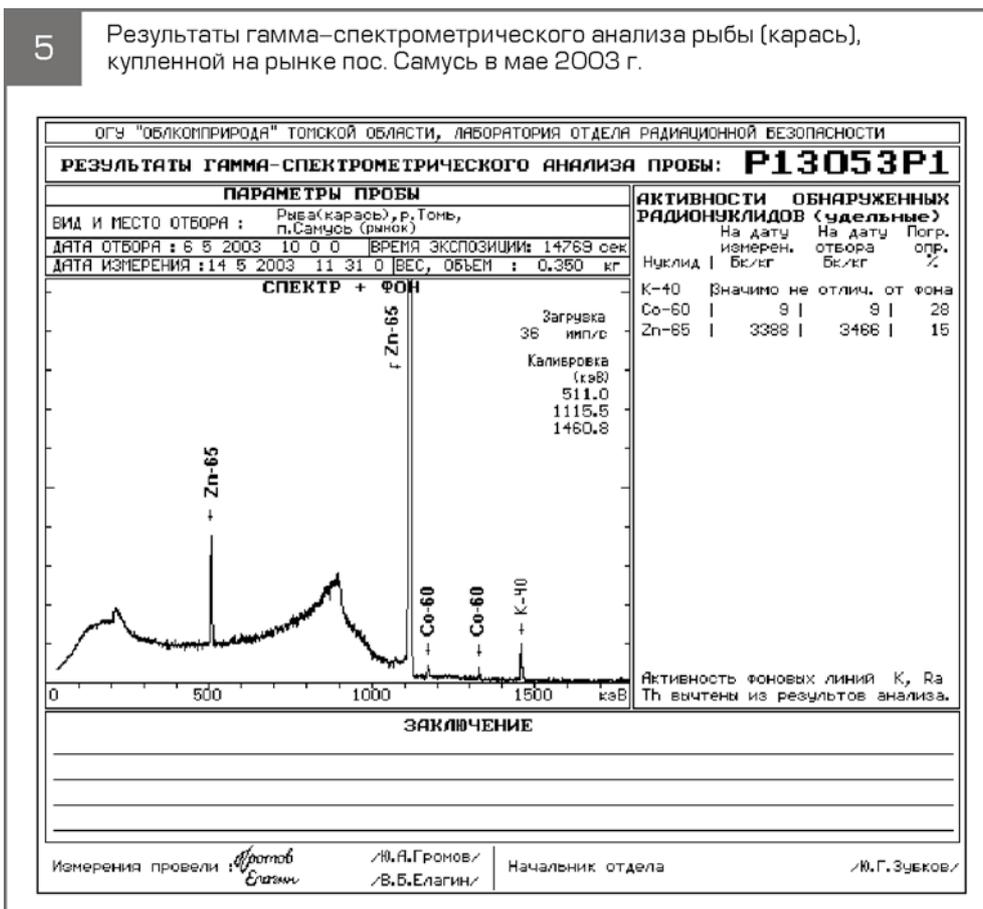
Сбросы

За время работы комбината произошло значительное радиоактивное загрязнение береговой линии р. Томь 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 натрия-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 натрию-24 в последние годы происходило неоднократное превышение допустимой концентрации ДК_с (1036 Бк/л) в пробах, взятых в месте сброса сточных вод в р. Ромашка из водохранилища ВХ-1 СХК. Возможности природоохранных служб Томской области не позволяют проводить анализы содержания в объектах окружающей среды таких радионуклидов, как тритий, фосфор-32, йод-129, поэтому фактические концентрации указанных радионуклидов в сточных водах СХК неизвестны.

Однако, по данным Росгидромета (Ежегодник «Радиационная обстановка»), в 1994, 1995, 1996 гг. СХК имел в сточных водах содержания радионуклидов, превышающие ДК_с 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 радионуклиды плутоний-239, -240 в количестве до 700 мКи/км², загрязнение реки прослеживается у населенных пунктов Чернильщиково, Моряковка, Самусь, Кижирово, Орловка. В донных отложениях р. Томь возле населенных пунктов Самусь и Козюлино содержание плутония-239, -240 составляет от 14 до 23 Бк/кг, что в 15–25 раз выше фоновых значений по России. 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 санитар-

ными правилами обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99», введенными в действие с 1.09.2000 г., пункт 5.12.11 которых гласит: «запрещается сброс ЖРО в хозяйственно-бытовую и ливневую канализацию, водоемы, поглощающие ямы, колодцы, скважины, на поля орошения, поля фильтрации, в системы подземного орошения и на поверхность земли».

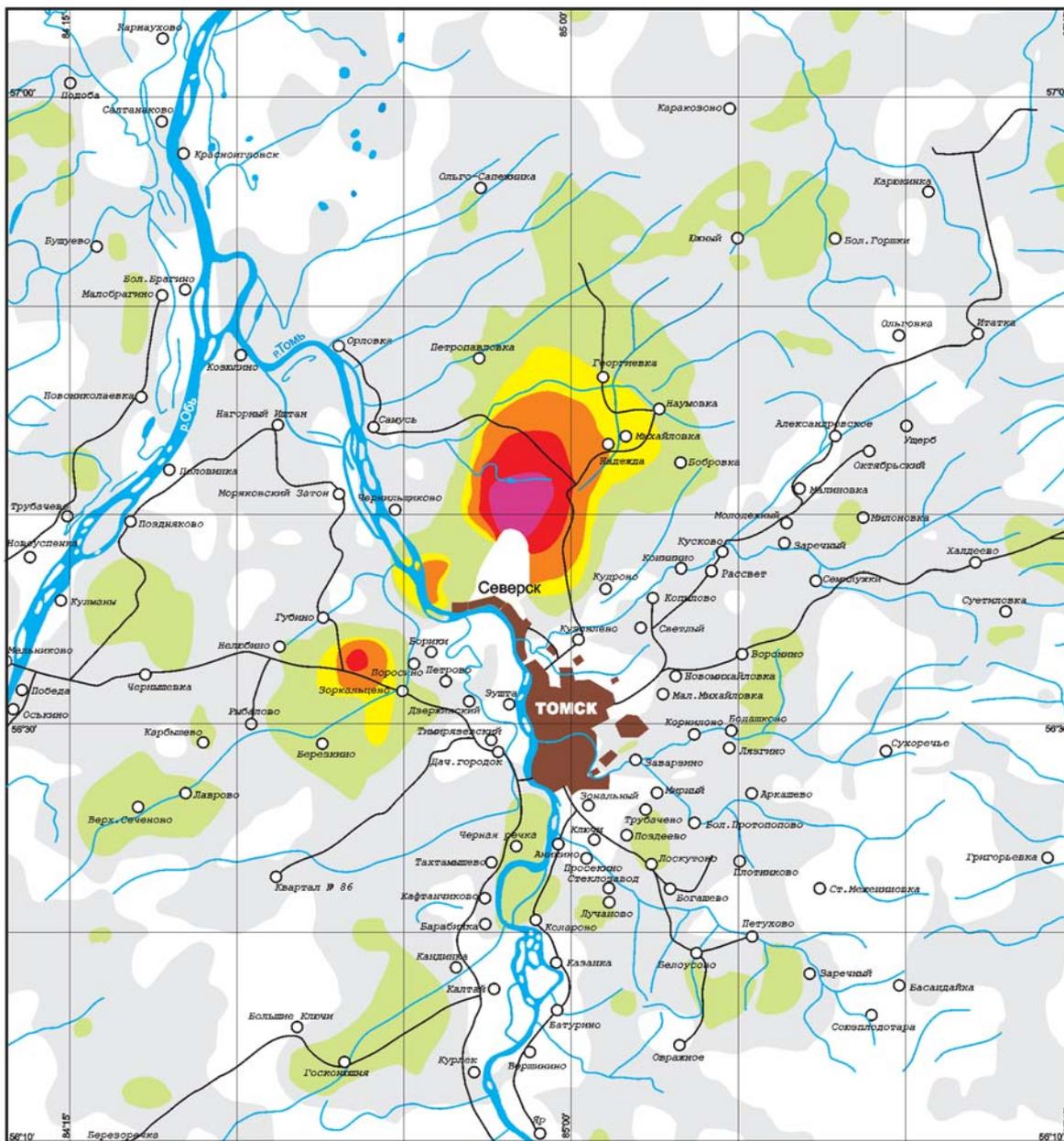
Хранилища РАО

На территории СХК расположено 50 хранилищ жидких и твердых РАО, являющихся потенциально опасными. Суммарная активность отходов, хранящихся в них, оценивается Госатомнадзором 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).

Большую опасность представляет хранение на территории комбината отвалного гексафторида урана,

6

Карта-схема плотности загрязнения почв цезием—137, мКи/км²
 среднее значение по Томской области — 30 мКи/км²



Аэрогаммасъемка окрестностей г. Томска
 (сентябрь 1993 г., НПО «Тайфун», Росгидромет, г. Обнинск)



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 ЖРО (по данным Минатома, общая активность около 400 млн Кюри), осуществляющееся более 30 лет в водоносные горизонты на глубину 280–400 м (закачка ЖРО 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 СХК 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 однопутной железнодорожной ветке, которая проходит по 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, а также альфа-излучатели – плутоний-239, -240, уран-232, -235.

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. 7).

Снижение выбросов в последние годы объясняется сокращением производства и выводом промышленных реакторов из эксплуатации. Однако сни-

жение объемов производства не вызвало адекватного улучшения состояния природной среды. 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 МОКС-топлива, с целью утилизации оружейного плутония в энергетических целях;
- 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. Сегодняшняя граница Томска вплотную примыкает к санитарно-защитной зоне СХК. Вне государственного экологического контроля остается транспортировка опасных радиоактивных и ядерных материалов через густонаселенные районы Томска.

Учитывая планы развития СХК, можно с уверенностью предполагать, что воздействие комбината на прилегающую территорию не только не уменьшится, но и будет возрастать.

В связи с реорганизацией природоохранных органов в 2000 г. в настоящее время государственный экологический контроль деятельности СХК не проводится.

Таким образом, несмотря на то, что в целом в 2003 г. радиационная обстановка на территории Томской области была относительно благополучной, в будущем необходимы следующие мероприятия:

- организация государственного экологического контроля деятельности СХК;
- организация систематического контроля радиоактивного загрязнения поверхностных и подземных вод, а также сбросных вод СХК;
- организация контроля радиоактивного загрязнения атмосферы в зоне влияния СХК, особенно по альфа-излучающим нуклидам;
- продолжение работ по созданию, развитию и эксплуатации АСКРО Томской области, выполнение работ 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;
- расширение функций АСКРО путем подключения к постам датчиков химических загрязнений и датчиков метеобстановки;
- создание автоматизированного поста контроля мощности дозы и содержания радионуклидов в воде р. Ромашка (включен в план работ СХК);



7

Результаты гамма-спектрометрического анализа прибрежной травы с правого берега устья р. Ромашки



• координация совместных действий Администрации Томской области, Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области, ГУПР по Томской области, ОГУ «Облкомприрода», ЦГЭСН, ТЦГМС, Управления ГО и ЧС, администраций СХК и ЗАТО Северск по обеспечению радиационной и экологической безопасности населения области.

Основные выводы о радиоактивном загрязнении объектов окружающей среды на территории Томской области в 2003 г.

Радиационная обстановка на территории Томской области в 2003 г. по сравнению с прошлыми годами продолжала постепенно улучшаться в результате естественных процессов самоочищения при-

родной среды от радиоактивного загрязнения, а также в результате остановки 3-х реакторов на СХК и уменьшения объемов радиохимического производства.

Накопление на почве радионуклидов, выпавших из атмосферы в течение 2003 г., повсюду было незначительным по сравнению с их суммарным запасом в почве.

Аварий на радиационно-опасных объектах не было.

Радиационная обстановка на следе загрязнения от аварии, произошедшей на СХК в апреле 1993 г., нормализовалась.

Таким образом, в целом в 2003 г. радиационная обстановка на территории Томской области оставалась удовлетворительной и стабильной.



ВЛИЯНИЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На территории Томской области более 2,14 млн га используются Российским космическим агентством (Росавиакосмос) в качестве РП ОЧРН. На территории Бакcharского, Чаинского, Парабельского, Кargasокского и Колпашевского районов расположено 6 зон, куда падают ОЧРН зоны Ю-16, Ю-17, Ю-19, Ю-20, Ю-21 и Ю-22 (см. 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“». Утверждена программа работ и план проведения мероприятий по установлению влияния ракетно-космической деятельности на окружающую среду в Томской области на 2000–2003 гг., согласно которому в 2001–2003 гг. были профинансированы работы по составлению экологических паспортов и мониторингу районов падения ОЧРН. Работу по сбору и утилизации обломков ступеней ракет курирует ГУ 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.

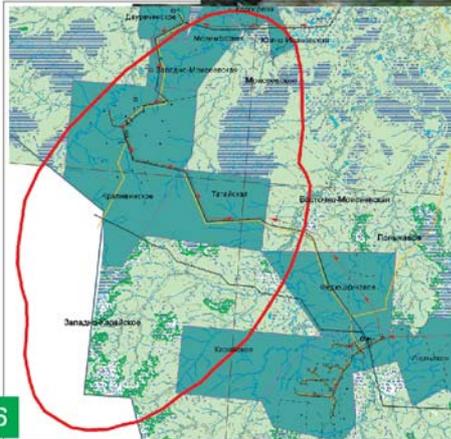
Территория Ю-16 (РП 351-354) с 1970 по 2000 г. использовалась 54 раза в качестве зоны падения ОЧРН на площади (см. рис. 9). За это время на территорию упало 430 т металлических обломков. ОЧРН, падающая в зону Ю1-6, – центральный блок ракеты-носителя «Союз». В 2001–2003 гг. зона Ю-16 не использовалась 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 расположены 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 сельскохозяйственного 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 попа-

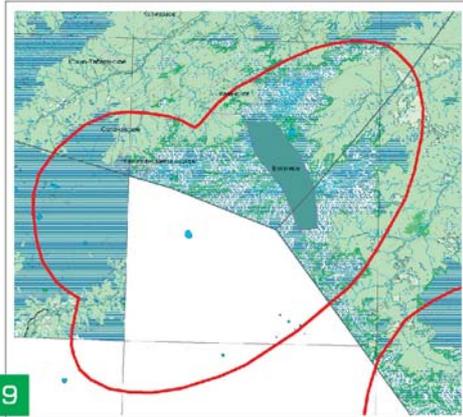


9 РП ступеней ракет

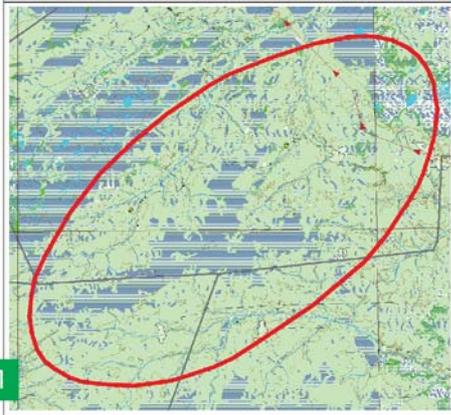
- Районы падения ступеней ракет
- Автомагистраль, дороги, зимники, тропы, пути
- Автодорога с усовершенствованным покрытием
- Автодорога с покрытием
- Улучшенная грунтовая дорога
- Грунтовая проселочная дорога
- Полевая или лесная дорога
- Пешеходная тропа
- Зимняя дорога
- Улицы в населенном пункте
- ЛЭП
- Нефтепровод
- Газопровод
- Продуктопровод
- Лицензионные участки месторождений
- Прочие месторождения
- Кусты
- Вахтовый поселок
- БНС
- ДНС
- Разведочные скважины
- Вертолетная площадка
- ЦПС
- Озера, реки, водохранилища
- Реки, ручьи, каналы
- Растительность**
- Лес густой высокий
- Лес густой низкорослый
- Лес редкий высокий
- Лес редкий низкорослый
- Вырубленный лес
- Поросль леса
- Плантация др.-технич. культур
- Переход от леса к редколесью
- Кустарник обычный
- Травянистая растительность
- Болото
- Административные границы



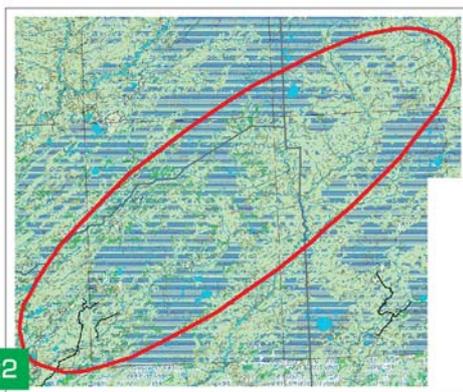
Ю-16



Ю-19



Ю-21



Ю-22



данием обломков ОЧРН на буровые установки, жилые вахтовиков, нефтепроводы, зимовья. Во время экологического обследования обнаружены крупные обломки (см. рис. 9). Росавиакосмос рассматривает вопрос о переносе РП с территории Ю-16.

Зона Ю1-9 (РП 357-359, 360, 368, 375, 375а) с 1970 г. использовалась 216 раз для приема падающих частей ракет-носителей (см. рис. 9). Общая площадь территории 265 тыс. га. В этот район падали центральные блоки и хвостовые отсеки ракеты-носителя «Союз», головные обтекатели РН «Зенит». В качестве топлива в них используются нетоксичные виды топлива и окислителя (керосин и жидкий кислород). На территории Ю-19 расположены крупные 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, Ангаринское 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, 375, 375а, 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

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 вто-

рой ступени ракет-носителей содержится остаток компонентов топлива: 1,6 тыс. кг окислителя и 750 кг горючего. Это приводит к накоплению 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. По результатам исследований, определено влияние ракетно-космической деятельности на территорию Ю-21, но считать эти результаты полными нельзя (см. табл. 2). Росавиакосмос в рамках утвержденной программы 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 составляет 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 человек), с. Усть-Чая (170 человек), с. Новогорное (558 человек), с. Алдыган, с. Андреевка, с. Гришкино.

При визуальном осмотре района падения с борта вертолета обнаруживали куски обшивки и корпуса 2-й ступени размером порядка 0,2–0,8 м² 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. — 1 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 (см. табл. 3).

На территории Ю-22 расположен пос. Дальний, в котором проживает 419 человек. На сопредельной территории расположено с. Куржино (280 человек) и с. Копыловка (800 человек). Единственным источником доходов населения поселков является сбор дикоросов: грибов и ягод.



Таблица 2

Качество снега на территории РП 370 и сопредельной к ней (декабрь 2002 г.)

Место отбора проб	Концентрация, мг/дм ³			
	нитраты	нитриты	формальдегид	аммоний солевой
с. Инкино, до пуска	1,83±0,33	0,03±0,01	<0,01	<0,05
с. Инкино, после пуска	2,79±0,5	0,07±0,01	0,015±0,004	0,07±0,03
оз. Карасевое, до пуска	1,46±0,26	<0,02	<0,01	<0,05
оз. Карасевое, после пуска	2,49±0,43	0,03±0,01	0,017±0,005	0,2±0,08
оз. Карасевое, после пуска	2,74±0,5	0,03±0,01	0,018±0,005	0,21±0,08
с. Игнашкино, до пуска	1,1±0,2	0,03±0,01	<0,01	<0,05
с. Игнашкино, после пуска	1,83±0,33	0,04±0,01	<0,01	0,23±0,09
с. Подгорное, до пуска	1,46±0,26	<0,02	<0,01	<0,05
с. Подгорное, после пуска	1,98±0,36	0,02±0,01	0,01±0,003	0,18±0,07
пос. Центральный, до пуска	1,46±0,26	<0,02	<0,01	<0,05
пос. Центральный, после пуска	2,01±0,36	<0,02	<0,01	0,07±0,03
зимовье Фомкина, до пуска	1,42±0,26	<0,02	<0,01	<0,05
зимовье Фомкина, после пуска	2,38±0,43	<0,02	<0,01	<0,05
зимовье Нюрса, до пуска	1,46±0,26	0,03±0,01	<0,01	<0,05
зимовье Нюрса, после пуска	2,91±0,52	0,03±0,01	0,02±0,01	<0,05
урочище Большое Место, до пуска	1,65±0,3	<0,02	<0,01	<0,05
урочище Большое Место, после пуска	2,72±0,5	0,02±0,01	0,018±0,005	<0,05

Примечание. Отбор проб снега проведен через 24 часа после пуска ракеты.

Таблица 3

Качество снега на территории РП 372 (через 20 дней после запуска в зону РП 370) и на сопредельной к ней территории (декабрь 2001 г.)

Место отбора проб	Концентрация, мг/дм ³			
	нитраты	нитриты	формальдегид	аммоний солевой
с. ш. 59° 32,34 в. д. 84° 46,55, до пуска	1,89	0,05	0,06	<0,05
с. ш. 59° 32,34 в. д. 84° 46,55, после пуска	1,93	0,06	0,07	0,05
с. ш. 59° 10,69 в. д. 83° 16,05, до пуска	1,76	0,02	0,02	<0,05
с. ш. 59° 10,69 в. д. 83° 16,05, после пуска	1,78	0,02	0,03	<0,05
пос. Дальний, до пуска	1,83	0,02	0,04	<0,05
пос. Дальний, после пуска	1,84	0,02	0,04	<0,05
с. Инкино, до пуска	0,74	<0,02	<0,02	<0,05
с. Инкино, после пуска	2,75	0,03	0,04	<0,05

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТОМСКА

Томск — областной центр с населением около 500 тыс. человек, расположен в южной части Томской области. Общая площадь земель города составляет 25210 га, в том числе земли жилой и нежилой застройки — 10331 га (41,1 %); земли общего пользования — 2010 га (7,9 %); земли лесного фонда — 7272 га (28,8 %); земли водного фонда — 1038 га (4,1 %); земли сельскохозяйственного назначения — 4560 га (18,1 %). Всего на территории города расположено

540 организаций, влияющих на состояние окружающей среды. Наличие в пределах городской черты крупных промышленных предприятий: ТНХЗ, ТЭЦЗ, ГРЭС-2, ОАО «Сибкабель», ФГУП «Приборный завод», ОАО «Сибэлектромотор», ФГУП «Радиотехнический завод», ОАО «Томский электромеханический завод» является одной из основных причин загрязнения городской территории и обусловлено исторически сложившимися условиями развития



города. Тем не менее, несмотря на их неблагоприятное воздействие, экологическое состояние Томска считается удовлетворительным и аналогично состоянию большинства городов России.

Атмосферный воздух

В общей сложности в городе насчитывается 5,5 тыс. стационарных источников загрязнения атмосферы, выбрасывающих в воздух более 250-ти загрязняющих веществ. Валовые выбросы предприятий в 2003 г. составили 20,1 тыс. т. В пределах города наблюдалось превышение ПДК по пыли, оксиду углерода, диоксиду азота, фенолу, саже, формальдегиду, метанолу. Наиболее сложная ситуация, требующая не только внедрения мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ, но и изменения стратегии развития города, сложилась в центральных районах, в зоне воздействия крупных промышленных объектов.

С целью защиты населения от воздействия загрязняющих веществ, поступающих от стационарных источников, необходимо обеспечить вывод жилого сектора из санитарно-защитной зоны предприятий. Для снижения общего объема выбросов в атмосферу требуется комплекс технических мероприятий по изменению структуры топлива на объектах электроэнергетической отрасли и предприятиях жилищно-коммунального хозяйства. В систему первоочередных мероприятий необходимо включить газификацию локальных котельных и частного жилья.

Основным источником отрицательного воздействия на состояние воздушного бассейна города служит автотранспорт, насчитывающий около 100 тыс. ед. В суммарном объеме общегородских выбросов доля автотранспорта составляет около 77 % (81,38 тыс. т/год). Высокий уровень нагрузки на атмосферу связан с низкой пропускной способностью транспортной сети и плохим качеством дорожного покрытия, доминированием низкосортных видов жидкого топлива, а также с отсутствием специальных магистралей, обладающих высокой пропускной способностью. Основные потоки автотранспортной техники в Томске проходят по территориям жилой застройки.

В сложившейся ситуации значительного снижения негативного влияния автотранспорта на окружающую среду следует ожидать от разработки более эффективных схем движения автотранспорта внутри города и выведения его транзитных потоков за пределы городской черты. В основу оптимизации схемы транспортного потока должны быть положены мероприятия по расширению дорожной полосы, усовершенствованию автотранспортных развязок, строительство переездов (виадуков) в микрорайонах Степановка, Макрушинский, Академгородок, АРЗ. Существенного эффекта можно добиться от внедрения новых систем благоустройства и озеленения улиц. Перспективным направлением деятельности по снижению выбросов

от автотранспорта является перевод пассажирского транспорта на газомоторное топливо.

Водные ресурсы

На территории Томска ежегодно добывается от 3,5 до 4,5 млн м³ артезианской воды и от 33,5 до 42,0 млн м³ изымается из ПВО (в основном, забор осуществляется из рек Томь и Ушайка). Главным потребителем подземной воды города является МП «Томскводоканал», которое обеспечивает централизованное водоснабжение населения и предприятий.

Для хозяйственно-питьевых целей население областного центра использует и естественные источники воды: родники, водозаборные скважины, находящиеся на территории города. К сожалению, до сих пор абсолютное большинство родников не учтено и не обустроено, а качество воды во многих из них не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. В связи с этим, в ближайшее время необходимо провести инвентаризацию родников и водозаборных скважин в пределах городской черты и обеспечить соблюдение их санитарно-защитного режима.

Одной из наиболее острых экологических проблем для Томска остается загрязнение рек Томь и Ушайка. Основным источником загрязнения является сброс через систему ливневой канализации неочищенных хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод (микрорайон Макрушинский, ул. Учебная, Московский тракт, северо-восточный промузела, ул. Угрюмова). Для снижения уровня загрязнения речной системы на территории города необходимо расширить мощности городских канализационных очистных сооружений, построить вторую линию коллектора очистных сооружений до р. Томи, а также коллекторов в мкр. Макрушинский и Московский тракт, ул. Угрюмова. Кроме того, необходимо строительство очистных сооружений для очистки выпусков ливневой канализации.

Отходы производства и потребления

Актуальной экологической и санитарно-гигиенической проблемой Томска является размещение и утилизация отходов. Сегодня используются несколько санкционированных объектов размещения отходов общей площадью около 501,5 га (полигон ТБО в окрестностях с. Новомихайловка, полигон токсичных отходов, промышленных отходов на ТНХЗ, шлаконалинители ГРЭС-2, свалка ЖБК-100 и др.).

Ближайшая проблема, связанная с размещением отходов, обусловлена завершением срока эксплуатации полигона, расположенного у с. Новомихайловка, который установлен 1.07.1999 г. Срок завершения ежегодно переносится, но стратегически важно как можно быстрее обеспечить завершение строительства и ввод в эксплуатацию нового полигона у с. Сурово-Сухоречье. Кроме того, необходимо строительство за чертой города специально оборудованного сне-



гоотвала. В настоящее время проблема размещения снега остается нерешенной и вещества, вывозимые со снегом, поступают в окружающую среду, вызывают загрязнение атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод.

Геологические процессы

Существенной геоэкологической проблемой города является подтопление жилых и производственных объектов в результате паводковых явлений в весенне-летнее время и утечек воды из центральных городских сетей. Негативные последствия подтопления разнообразны: потеря несущей способности грунтов под зданиями; затопление подвальных помещений и коммуникаций; коррозии металлических конструкций и др. В течение последних 50-ти лет подъем уровня грунтовых вод в Томске составил 3–5 м, что привело к образованию обширного поля техногенной верховодки (Иркутский тракт, Каштак, пл. Южная и т. д.). Особенно наглядно разрушительное действие подтопления в районе Лагерного сада и в жилых микрорайонах Солнечный, Каштак, Макрушинский. По данным Томского государственного архитектурно-строительного университета, не подтоплено только 12 % территории города.

В ряде районов города в весеннее время наблюдается повышенная активность эрозионных процессов, оврагообразование и оползни. Всего на территории города насчитывается более 80-ти оврагов общей протяженностью свыше 20-ти км. Наиболее интенсивное их развитие наблюдается на склонах долин рек Томь и Ушайка, в северо-восточной части города (Воскресенская гора, Каштак).

В связи с повышенной зависимостью геологических процессов от техногенного воздействия, в градостроительной политике города должен быть предусмотрен комплекс мер по зонированию территории города по допустимой нагрузке на грунты, а также обустройство дренажных систем и обеспечение инженерно-технических решений по предотвращению негативных последствий на объектах строительства. Стабилизация уровня развития эрозионных процессов (оврагообразования) также является одной из приоритетных задач в системе природоохранных мероприятий.

Зеленые насаждения

Зеленые насаждения являются неотъемлемой частью ландшафтно-архитектурного облика города. Их роль в жизни урбанизированных территорий разнообразна и в значительной степени определяет состояние городской среды.

Площадь зеленых насаждений города составляет 8 748,43 га, из них зеленые насаждения парков, роц, зеленых зон, садов, скверов, бульваров, ограниченных участков зеленых насаждений в Томске занимают 194,63 га, что составляет 2 % от земель жилой и нежилой застройки. На одного жителя города их

приходится 3,9 м², по существующим нормативам необходимо 6 м².

Городские леса расположены, в основном, за пределами селитебной территории и их площадь составляет 7 271,6 га. Правовая неопределенность и фактическое отсутствие необходимого режима охраны в последние годы привели к резкой активизации самовольных рубок деревьев в городских лесах, несанкционированному захвату земель под строительство и повсеместному их захламлению. Одной из основных причин деградации лесов является отсутствие должного финансирования их охраны и восстановления. Несмотря на существующие финансовые трудности, сохранение городских лесов, установление в них особого режима пользования являются одними из приоритетов деятельности органов городской и областной власти и общественных организаций. Особый статус и охрану необходимо обеспечить массивам зеленых насаждений в зоне жилой застройки.

Особо перспективно использование лесопарков, прилегающих к городской черте, в рекреационно-спортивных целях. Лесопарки в районе Степановка, Сосновый бор, Южная, Кедр (Иркутский тракт), Золотавала могут быть реконструированы под рекреационно-спортивные комплексы.

Сохранение памятников архитектуры

Томск — исторический город, богатый кварталами старинных построек и неповторимыми архитектурными ансамблями. Изменение существующей застройки в этих районах должно осуществляться с особой осторожностью, с учетом специфических проблем в каждом конкретном случае. Большинство архитектурных памятников в настоящее время находятся под угрозой повреждений, разрушения и даже уничтожения под воздействием нарастающей урбанизации. Поэтому в проектах градостроительной планировки в обязательном порядке должны быть предусмотрены меры по сохранению исторических зданий.

Территориальные ресурсы

Детальный анализ сложившейся экологической и социально-экономической ситуации в Томске показал, что наиболее перспективным районом для размещения жилой застройки является южное и юго-восточное направление. Удовлетворительное состояние инженерно-геологических и гидрологических условий и отсутствие крупных промышленных предприятий на этой территории позволяют прогнозировать высокую экологическую комфортность жилого комплекса в этом районе.

Система экологических ограничений по градостроительному развитию территории Томска направлена на решение первоочередных экологических проблем города: ликвидацию локальных очагов повышенной антропогенной нагрузки.



К приоритетным проблемам охраны окружающей среды города относятся:

- защита селитебных территорий от воздействия загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от стационарных источников;
- разработка более рациональных схем движения автотранспорта внутри города с целью снижения выбросов от автотранспорта;
- снижение уровня загрязнения р. Томи и ее притоков – Ушайки, Большой и Малой Кир-

гизки, Бассандайки и их водоохраных зон – промышленными и хозяйственно-бытовыми стоками;

- защита городской среды от веществ, поступающих на территорию города с бытовыми и токсичными отходами;
- снижение опасности подтопления территории города паводковыми водами в летне-весеннее время и подземными водами техногенного происхождения.

СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Оценка сейсмичности территории Томской области базируется на исторических сведениях о происходивших в ее пределах сейсмических событиях и ее геологическом (тектоническом) строении.

Следует пояснить, что землетрясение ощущается как колебание грунта в результате комплексного воздействия продольных, поперечных и поверхностных сейсмических волн, имеющих различную скорость распространения. Сейсмические волны возникают вследствие тектонических деформаций земной коры и верхней мантии, при которых накопившиеся напряжения превысили прочность горных пород в данном месте. Происходит мгновенное перемещение масс по тектоническому разрыву и возникновение новых разрывов, что сопровождается выделением огромного количества энергии, малая толика которой излучается в виде сейсмических волн. Обычно главному толчку, который ощущается в течение нескольких секунд, предшествуют нарастающие по интенсивности слабые колебания, называемые форшоками. Подобным же образом, в течение нескольких месяцев и даже первых лет после главного толчка отмечаются затухающие по интенсивности колебания, называемые афтершоками. Каждый год на земном шаре происходит свыше 100 тыс. землетрясений, от которых в среднем погибает около 10 тыс. человек. Но известны и катастрофические землетрясения, когда в считанные секунды и минуты разрушаются целые города и гибнут десятки и сотни тысяч людей.

Любое землетрясение характеризуется гипоцентром (очагом), эпицентром, интенсивностью, магнитудой и энергией.

Гипоцентром (очагом) называют участок в земной коре или мантии, где происходит хрупкое разрушение горных пород, и возникают разрывы. Очаг землетрясения может располагаться на глубинах до 100 км на континентах и до 700 км в зонах Бенъофа-Заварицкого, где океаническая кора погружается под островные дуги и континенты.

Эпицентр представляет собой проекцию гипоцентра на «дневную» поверхность Земли. Также ис-

пользуют термин плейстосейстовая область – место на поверхности Земли, располагающееся непосредственно над гипоцентром.

Интенсивность землетрясения определяется внешними эффектами на поверхности Земли, которые проявляются в смещении почво-грунтов, появлении трещин на поверхности, провалов и воздыманий, разрушении зданий и сооружений и т. д. Интенсивность землетрясений является в определенной мере величиной качественной и измеряется по шкале MSK-64 от 1 до 12 баллов. Человек начинает ощущать сейсмические волны при интенсивности в 2 балла. Разрушительными землетрясения становятся при интенсивности 5–6 баллов, а катастрофическими – при 8 баллах и более.

Линии на карте, соединяющие пункты (точки), в которых землетрясение проявилось с одинаковой интенсивностью, называются *изосейстами*.

Магнитуда землетрясения соответствует десятичному логарифму измеренной на сейсмограмме максимальной амплитуде смещения почвы в микронах на расстоянии 100 км от очага. Самое слабое из ощутимых землетрясений имеет магнитуду 1,5. Землетрясение, способное причинить ущерб, имеет магнитуду 4,5, а сильнейшие из когда-либо зарегистрированных землетрясений имели магнитуду 8,9. Магнитуда связана с интенсивностью землетрясения, выраженной в баллах, уравнением: $M = 1,3 + 0,6F$, где F – интенсивность землетрясения в баллах.

Энергия E землетрясений определяется величиной потенциальной и кинетической энергии, которая освобождается при разрядке напряжения в очаге в виде упругих сейсмических волн, расходуется на преодоление сил трения в очаге, пластические и хрупкие деформации пород, выделение тепла, волнового излучения и т. д. Энергия измеряется в джоулях. В виду значительных вариаций величин энергии при землетрясениях, используют ее логарифм ($K = \lg E$), рассчитанный для точки на расстоянии 10 км от гипоцентра. Величина K определяет энергетический класс землетрясения и оценивается от 0 до 18.



Среди землетрясений выделяются природные сейсмические явления и техногенные, вызванные деятельностью человека. Природные сейсмические явления могут быть обусловлены тектоническими, вулканическими и гравитационными (обвальными) процессами. Томск и его окрестности подвергались воздействию сейсмических волн, связанных как с тектоническими, так и техногенными явлениями.

Особенности тектонического строения Томского района обусловлены его положением в зоне сочленения двух крупных структур: Томь-Колыванской складчатой зоны и Западно-Сибирской плиты. Граница между ними условно проводится по долине р. Томь, а затем по ее правому притоку, р. Большая Киргизка. В правобережье р. Томи в пределах Томь-Колыванской зоны в долинах рек имеются многочисленные скальные выходы песчаников и алевритовых каменноугольного возраста, смятых в складчатые структуры, разбитых на отдельные блоки разрывными нарушениями и прорванных трещинными телами магматических пород, известных под названием томских диабазовых даек. Этот комплекс пород перекрыт чехлом рыхлых осадков (песков, глин и суглинков) палеогенового, неогенового и четвертичного возраста толщиной до 50–60 м. Для рельефа характерна заметная расчлененность с перепадами высот до 60–70 м. На левом берегу р. Томь и севернее р. Большая Киргизка мощность рыхлых отложений, слагающих чехол, резко увеличивается до 300–600 м и более, рельеф приобретает равнинный характер, и эта часть территории Томской области в тектоническом отношении уже относится к Западно-Сибирской плите.

Наиболее ощутимо сейсмические колебания, вызванные природными землетрясениями, проявляются на территории Томска и его окрестностей, расположенных в пределах Томь-Колыванской складчатой зоны. На территории Западно-Сибирской плиты возможны локальные по площади техногенные землетрясения интенсивностью до 4–5-ти баллов, обусловленные либо извлечением из глубоких горизонтов нефти и газа, либо закачкой в подземные горизонты воды, либо промышленными взрывами, в том числе и ядерными.

Исторические документы свидетельствуют о том, что Томск и его окрестности с 1734 г. неоднократно подвергались землетрясениям. Таковые зафиксированы в 1734, 1739, 1822, 1882, 1898, 1903, 1984, 1990 и 2003 гг. О землетрясении 1734 г. имеется указание в работе И. В. Мушкетова и А. П. Орлова «Каталог землетрясений Российской империи» (СПб., 1893): «В 1734 г. — землетрясение в Томске и его уезде, которое считается здесь редкостью» (с. 158). Р. И. Хованова (Хованова Р. И. Землетрясения Алтае-Саянской зоны // Землетрясения в СССР. М., 1961. С. 349–352) оценивает его силу в 5–6 баллов, что, по нашему мнению, является явно завышенной величиной. В «Бюллетене Постоянной Центральной сейсмической ко-

миссии. 1903 г. январь — март» (СПб., 1903) приведены карты изосейст Кузнецких землетрясений, которые произошли 19 июня 1898 г. и 12 марта 1903 г. с эпицентром в районе Новокузнецка, где сила толчка достигала 6–7 баллов. Здесь же опубликованы ощущения жителей г. Томска (профессоров В. А. Обручева, М. Н. Соболева и др.) о землетрясении произошедшем 12 марта 1903 г.:

• «...Слышен треск каменных стен. Некоторые лица, бывшие на улице, передавали, что слышали какой-то гул (проф. М. Соболев)».

• «В 15 ч 22 мин ощущалось землетрясение в виде дрожания, имевшее направление, по-видимому, с юга на север. Сначала разговаривавший в это время наблюдатель почувствовал легкое головокружение, а затем заметил ритмический стук палки, стоявшей между 2-мя шкафами и начавшей попеременно ударяться то в один шкаф, то в другой. Сила 2–3. (В. Обручев)».

• «В 15 ч 19 мин ощущалось волнообразное землетрясение с 3-мя толчками. Направление землетрясения было с юга на север; сила — около 3-х баллов. (Г. Тюменцев)».

• «В 15 ч 22 мин (15 ч 19 мин) было землетрясение в продолжение 20 с (3 колебания). Направление землетрясения было с юга на север. (Метеорологическая станция)».

• «...Часть города за «истоком». Около 15 ч 20 мин ощущалось волнообразное землетрясение, хотя сперва был, кажется, толчок. Землетрясение ощущалось всеми людьми в доме. Заметно было дрожание оконных стекол и посуды. Сотрясение шло из-за реки Томи; в этом же направлении (т. е., по-видимому, с запада на восток) качались гири у часов (Г. Пинегин)».

• «Землетрясение наиболее ощущалось в нагорных частях города: на Воскресенской и Юрточной горах, особенно по Елани; на Ачинской улице, даже в одноэтажных домах тряслась мебель, дребезжала посуда, лампы и висячие лампы сильно качались. Кто сидел в это время, чувствовал как будто падает, а кто стоял, едва не падал. То же самое и на Юрточной горе. На Преображенской улице в квартире одного инженера упало на пол зеркало. В одном доме остановились часы, в другом — маятник неправильно закачался. Во многих домах посуда попадала с полок, на потолок и за обоями слышался шорох, птицы в клетках бились в испуге. Землетрясение сильнее чувствовалось в верхних этажах домов. Бывшие на улице почти ничего не заметили. Колокола на колокольнях, никем не трогаемые, издавали глухой, жалобный гул. (Газетные сведения)».

• «В каменном здании присутственных мест появилась трещина (К. Сосновский, набл. Красноярской сейсмической станции)».

• «Спасское, Томской губ. и уезда. В 15 ч 20 мин наблюдалось волнообразное колебание, продолжав-



шеся около 6 с. Шкафы и столы качались, посуда звенела, висячие лампы раскачивались. Сила 5».

Исходя из приведенных описаний, можно предполагать, что интенсивность колебаний, пришедших из Кузнецкой котловины 12 марта 1903 г., в Томске и его окрестностях составляла 2–3 балла.

В той же книге И. В. Мушкетова и А. П. Орлова (Мушкетов И. В., Орлов А. П. Каталог землетрясений Российской империи. СПб., 1893) приведена карта распространения землетрясений в России, на которой эпицентр землетрясения 1739 г. расположен на территории Томска, а 1882 г. — в районе Бердска.

Интенсивность толчков, от которых около 5-ти ч утра 18 сентября 1984 г. проснулись томичи, достигала 3–4 баллов. Звенела посуда, раскачивались люстры, открывались двери. Позднее стало известно, что это землетрясение было вызвано подземным ядерным взрывом (условное название «Кварц-4»), произведенным вблизи бывшей д. Ново-Александровка Чебулинского района Кемеровской области в скважине на глубине 560 м.

В середине 1990-х гг. из г. Кемерово неоднократно поступали сообщения о слабых землетрясениях интенсивностью 2–4 балла, происходящих в Кузбассе. Частично они связаны с тектоническими подвижками по зонам разломов на границе Кузнецкого прогиба с Салаирским кряжем и хребтом Кузнецкого Алатау, а частично, возможно, обусловлены обвальными процессами и мощными промышленными взрывами в карьерах, наземных и подземных горных выработках.

Жители Томска ощутили колебания поверхности земли, которые были особенно заметны в многоэтажных зданиях и вызвали панику среди жителей, 27 сентября 2003 г. в 18 ч 40 мин местного времени. Качались люстры, двигалась мебель и мелкие предметы, с полок падала посуда, дребезжали окна. Из многих высотных домов люди выбегали во двор, захватив с собой документы, ценности и простояли на улице до позднего вечера. Интенсивность толчков оценивалась около 3-х баллов. Толчки повторились 28 сентября этого же года, около 2-х ч ночи (местного времени), однако были уже заметно слабее предыдущих, хотя и ощущались жителями города.

Новые толчки силой около 2-х баллов ощущались 1.10.2003 г. в 8 ч 3 мин, главным образом, жителями высотных домов Иркутского тракта и микрорайона Солнечный.

Эти землетрясения были вызваны подвижками по разломам в юго-восточной части Горного Алтая в Кош-Агачском районе в зоне тектонического сочленения Чуйской котловины с Курайским и Северо-Чуйским хребтами. Гипоцентр землетрясений находился на глубинах от 10 до 30 км в пределах земной коры, и сейсмические волны вызывали колебания поверхности земли на значительной территории, включая

Республику Алтай (3–6 баллов), Алтайский край (3–4 балла), Кемеровскую и Новосибирскую области (2–4 балла), юг Красноярского края (2–3 балла), Республики Тыва и Хакасия (около 2-х баллов). В плестосейстовой области, в частности в пос. Бельтир, поверхность земли покрылась открытыми трещинами, провалами. В ряде районов Республики Алтай полностью разрушено 99 жилых домов, повреждены 20 школ и свыше 220 жилых домов, 6 больниц и фельдшерско-акушерских пунктов, нарушено электроснабжение и водоснабжение ряда населенных пунктов Кош-Агачского и Улаганского районов. Вследствие схода лавин и обвалов на крутых склонах гор было нарушено транспортное сообщение на участке населенных пунктов Акташ — Кош-Агач и Акташ — Улаган. На сей раз землетрясение обошлось без жертв среди местного населения.

Основной причиной Алтайских землетрясений большинство ученых считают разрядку напряжений сжатия и перемещение блоков земной коры региона, обусловленного медленным смещением в северном направлении расположенных южнее Туранской и Индостанской плит. В то же время, существует другая точка зрения. По данным К. И. Кузнецовой и др. (1999), орогенный пояс Алтае-Саянской горной области сформировался на склонах куполообразного низкоскоростного мантийного диапира, центральная часть которого располагается на глубинах 40–50 км. Известно, что горные структуры осложнены рядом межгорных впадин (Хубсугульская, Тункинская, Тувинские, Минусинские, Кузнецкая, Телецкая, Курайская, Чуйская), которые образуются при растяжении и имеют разломные ограничения. В некоторых из них (Тувинских) не так давно по геологическим меркам (2000 лет назад) происходили вулканические извержения. Эти признаки в большей мере указывают на рифтогенно-континентальный режим развития региона и, даже более точно, на его начальные стадии, для которых характерно сводообразование и формирование грабенов (впадин).

Томск и его окрестности в пределах Томь-Колыванской складчатой зоны, как и большая часть Алтае-Саянской области, в настоящее время в целом испытывает медленное воздымание. Об этом свидетельствуют каньонообразный характер долин правых притоков р. Томь, их крутые берега и наличие порогов и перекатов, сложенных скальными порогами. Т. е., можно констатировать, что город и его окрестности в той или иной степени подвержены воздействию рифтогенных процессов.

Но, в любом случае, используя для реконструкций и объяснений причин сейсмических катастроф любую из предлагаемых геодинамических моделей, можно утверждать, что во всех высокогорных частях Алтае-Саянской области и в дальнейшем будут продолжаться субгоризонтальные и субвертикальные пере-



мещения блоков по разломам и происходит землетрясения. Но поскольку их гипоцентры располагаются в пределах земной коры (30–40 км), интенсивность их в эпицентре вряд ли будет превышать 7–8 баллов, а в Томске и его окрестностях — 5 баллов. И это должно учитываться при строительстве в регионе гражданских и промышленных объектов.

Из всех перечисленных землетрясений только для одного, произошедшего в 1739 г., предполагалось, что эпицентр землетрясения располагался в районе Томска. Во всех остальных случаях эпицентры находились в пределах Алтае-Саянской складчатой области в горных сооружениях Алтая, Салаира, Кузнецкого Алатау, Восточных и Западных Саян.

В какой мере опасны, какие последствия могут повлечь за собой землетрясения для жителей Томска и его окрестностей?

1. Любые сотрясения и колебания поверхности Земли будут способствовать ослаблению связей между отдельными слоями и толщами рыхлых пород и провоцировать оползни, столь характерные для некоторых районов Томска. Эти негативные процессы могут усиливаться благодаря изменению интенсивности и направления стока подземных вод.

2. Следует учитывать большую изношенность жилого фонда, особенно крупнопанельных домов

старой постройки, рассчитанных на землетрясения интенсивностью до 6 баллов. К тому же несущие элементы многоэтажных домов существенно ослабляют самовольные реконструкции квартир.

3. Любые землетрясения в той или иной мере способствуют подновлению разломов в земной коре, в том числе и в рыхлых отложениях. В одних случаях такие подновленные разломы становятся водонепроницаемыми, а в других, наоборот, способствуют перетоку вод, в том числе и техногеннозагрязненных, с одного горизонта на другой. Возможность проявления и изучения подобных процессов исключительно важна для территории расположенного в непосредственной близости с Томском СХК, где производится закачка жидких радиоактивных отходов в подземные горизонты.

С целью предотвращения паники при землетрясениях важным моментом является разъяснительная работа в вузах, школах, детских садах, на производстве и среди неработающего населения. Всем нам следует смириться с тем, что землетрясения происходили, периодически происходят в настоящее время и будут происходить в будущем. Это обстоятельство необходимо учитывать и, соответственно, постоянно быть готовыми к встрече с этим стихийным бедствием.



Состояние здоровья населения Томской области



На популяционном уровне здоровье населения характеризуется уровнем заболеваемости и демографическими показателями (рождаемость, смертность). Состояние здоровья населения является информационным показателем, аккумулирующим влияние генетических, социальных, экологических, производственных факторов и отражающим качество системы жизнеобеспечения.

С 1993 г. прослеживаются негативные тенденции в состоянии населения Томской области, свидетельствующие о развитии процесса демографического старения жителей региона. По данным Томского областного управления государственной статистики, на 1.01.2004 г. численность населения Томской области составила 1 040 700 человек. В 2003 г. количество населения области сократилось почти на 7 тыс. человек (2002 г. — на 6,3 тыс. человек).

В динамике показателей естественного движения наблюдалось увеличение рождаемости и смертности населения. Темп прироста рождаемости (+1,3 %) превышал темп прироста смертности населения (+0,5 %). За 2003 г. рождаемость составила 10,53 на 1 тыс. человек, смертность населения — 14,35 на 1 тыс. человек. За счет снижения темпа прироста смертности естественная убыль населения сократилась до 3,8 на 1 тыс. человек (рис. 1).

В 2003 г. регистрировался рост смертности от несчастных случаев, травм и отравлений (+5,4 %), смертность от болезней органов дыхания увеличилась в 2,2 раза. К стабильным показателям можно отнести смертность населения от инфекционных и паразитарных болезней. В последние 3 года данный показатель составлял 0,23 на 1 тыс. человек (рис. 2). В структуре смертности по причине ведущее место занимают:

- 1) болезни органов кровообращения — 6,45 на 1 тыс. человек;
- 2) несчастные случаи, травмы, отравления — 2,16 на 1 тыс. человек;
- 3) новообразования — 2,01 на 1 тыс. человек;

4) болезни органов пищеварения — 0,59 на 1 тыс. человек;

5) болезни органов дыхания — 0,56 на 1 тыс. человек;

6) инфекционные и паразитарные болезни — 0,23 на 1 тыс. человек.

В 2003 г. уровень младенческой смертности снизился на 2,0 % в сравнении с предыдущим годом, показатель составил 17,2 на 1 тыс. родившихся живыми (рис. 3). Среди причин смертности детей в возрасте до 1 года отмечен рост инфекционных и паразитарных заболеваний (0,72 ‰¹, темп прироста за год — +94,6 %), болезней органов дыхания (0,72 ‰, темп прироста за год — +14,3 %), несчастных случаев, травм и отравлений (1,63 ‰, темп прироста за год — +123,3 %).

Среди административных территорий Томской области наиболее высокие уровни младенческой смертности зарегистрированы в Верхнекетском районе (51,9 на 1 тыс. родившихся живыми) и Кривошеинском районе (40,3 на 1 тыс. родившихся живыми). Ранжирование административных территорий по уровню младенческой смертности представлено на рис. 4.

В 2003 г. средняя ожидаемая продолжительность жизни населения области составила 65,49 года, что несколько выше, чем в среднем по России (65,3 года) (табл. 1).

Анализ тенденций в динамике заболеваемости населения показал сохранение темпов прироста общей заболеваемости на уровне предыдущего года. В 2003 г. общая заболеваемость населения Томской области увеличилась на 1,6 % в сравнении с показателем 2002 г. и составила 1 682,77 на 1 тыс. человек. Первичная заболеваемость возросла на 0,6 % и равнялась 847,03 на 1 тыс. человек (рис. 5).

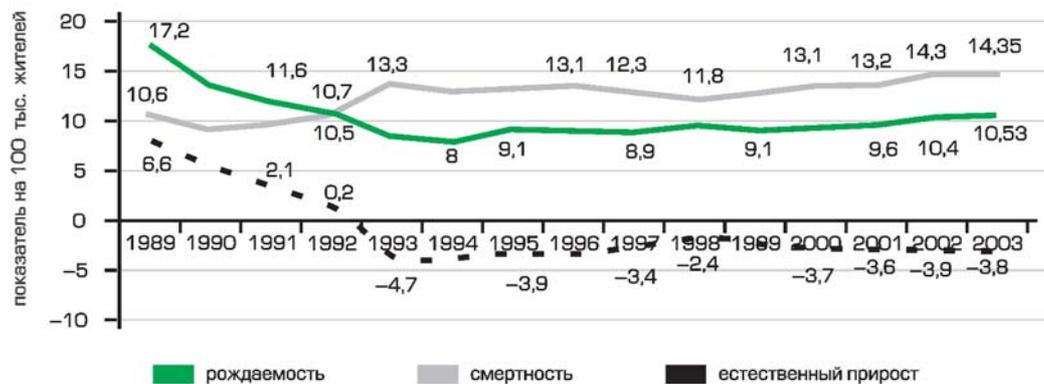
При сохранении направленности в динамике общей заболеваемости в 2003 г. изменился «вклад» отдельных нозологических классов и групп заболеваний,

¹ ‰ — показатель на одну тыс. человек (в промиле).



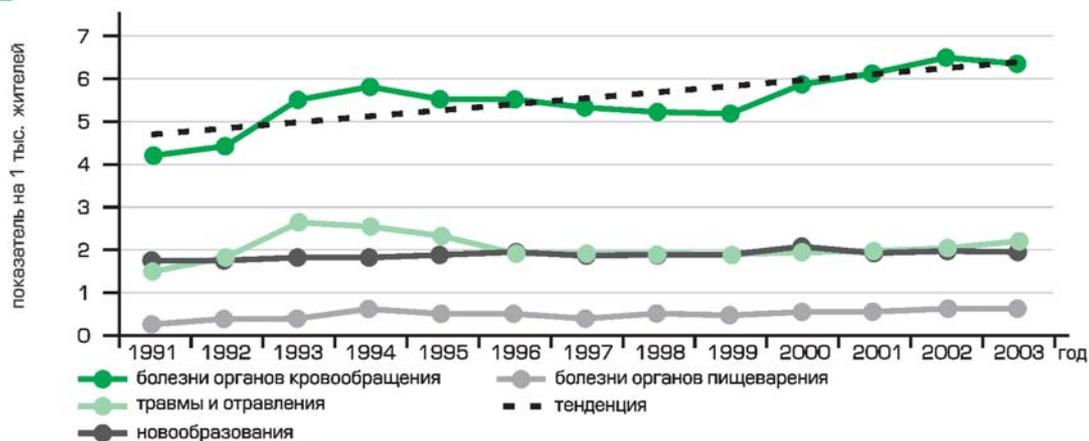
1

Динамика показателей естественного движения населения Томской области в период 1989–2003 гг.



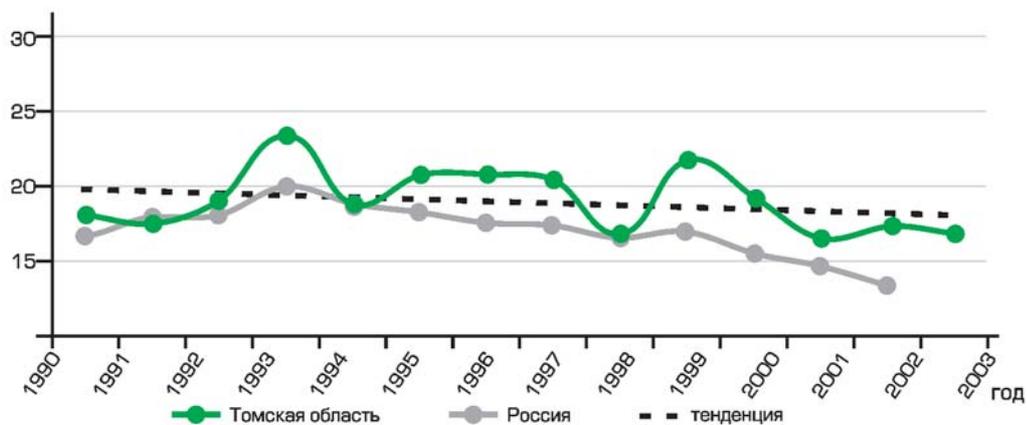
2

Динамика смертности от болезней органов кровообращения, органов пищеварения, новообразований, травм и отравлений (1991–2003 гг.)



3

Младенческая смертность на 1 тыс. родившихся (1990–2003 гг.)





определяющих величину показателя. В 2003 г. рост общей заболеваемости произошел за счет таких нозологических классов, как болезни органов кровообращения, новообразования, болезни крови и кроветворных тканей, болезни нервной системы, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни уха и сосцевидного отростка, болезни органов пищеварения, болезни мочеполовой системы, осложнения беременности, родов и послеродового периода, болезни кожи и подкожной клетчатки, врожденные аномалии, отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде. Структура общей заболеваемости в сравнении с предыдущим годом не изменилась. По-прежнему значительная доля заболеваемости приходится на болезни органов дыхания (23,4 %), болезни органов кровообращения (11,0 %), болезни глаза и его придаточного ап-

парата (9,7 %), болезни костно-мышечной системы (8,7 %), болезни органов пищеварения (8,1 %).

Динамика первичной заболеваемости по отдельным нозологическим классам повторяет динамику общей заболеваемости. Исключение составляют болезни крови и кроветворных тканей, болезни нервной системы, болезни кожи и подкожной клетчатки, по которым увеличение случаев впервые в жизни установленных заболеваний не зарегистрировано. Структура общей и первичной заболеваемости населения Томской области, темп прироста к 2002 г., характеризующий динамику показателей, представлены в табл. 2.

В 2003 г. заболеваемость детей в возрасте до 1 года увеличилась в сравнении с предыдущим годом на 8,4 % и составила 3 447,85 на 1 тыс. детей данного возраста. В динамике по отдельным классам заболе-

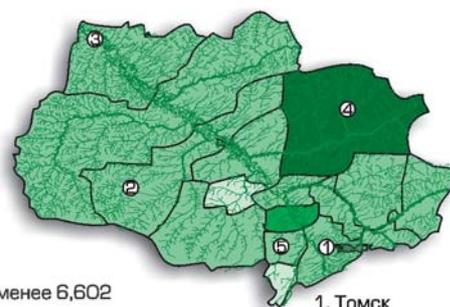
Таблица 1

Средняя ожидаемая продолжительность жизни населения Томской области

Год	Средняя продолжительность жизни населения, лет		
	общая	мужчин	женщин
1997	64,22	58,15	71,25
1998	65,45	59,76	71,78
1999	66,47	60,86	72,56
2000	65,76	60,33	71,68
2001	65,03	59,29	71,46
2002	65,49	59,81	71,97
2003	64,83	58,80	71,81

4

Ранжирование территорий по уровню младенческой смертности в 2003 г., ‰



1. Томск
2. Кедровый
3. Стрежевой
4. Верхнекетский
5. Кривошайинский

5

Общая и первичная заболеваемость населения Томской области в 1993–2003 гг. (показатели 2001–2003 гг. с учетом данных г. Северска)

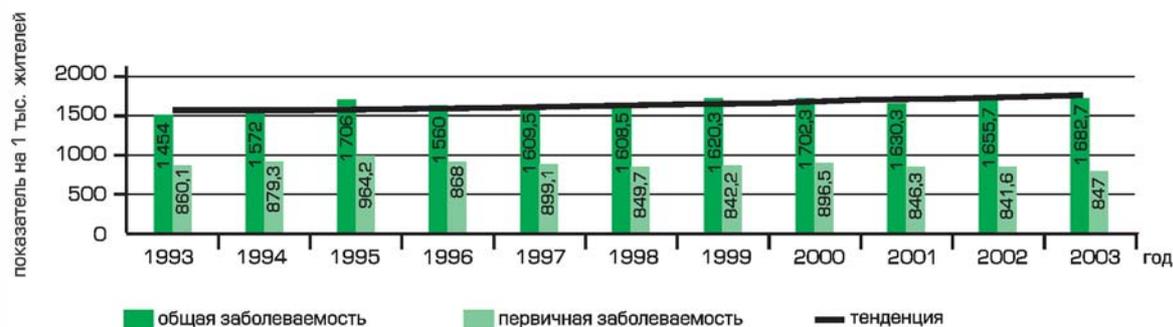




Таблица 2

Общая и первичная заболеваемость населения Томской области в 2003 г.

Класс болезни (МКБ-Х)	Общая заболеваемость				Первичная заболеваемость			
	и. п. на 1 000 человек	в % к 2002 г.	структура, %	ранг	и. п. на 1 000 человек	в % к 2001 г.	структура, %	ранг
Всего	1 682,77	+1,6	100		847,03	+0,6	100,0	
Инфекционные и паразитарные болезни	71,75	-8,8	4,2	VIII	53,62	-11,5	6,3	V
Новообразования	35,87	+12,1	2,1	XIV	10,86	+15,5	1,3	XIV
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	60,07	-1,1	3,6	XI	12,5	-17,8	1,5	XIII
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	11,97	+2,0	0,7	XVII	5,16	-2,6	0,6	XVIII
Психические расстройства и расстройства поведения	67,57	-4,2	4,0	IX	8,0	-4,8	0,9	XVI
Болезни нервной системы	55,55	+2,0	3,3	XII	14,96	-4,1	1,8	XII
Болезни глаза и его придаточного аппарата	162,34	+6,0	9,7	III	54,07	+2,6	6,4	IV
Болезни уха и сосцевидного отростка	42,68	+3,0	2,5	XIII	29,4	+1,4	3,5	IX
Болезни системы кровообращения	184,75	+7,5	11,0	II	21,05	+2,2	2,5	X
Болезни органов дыхания	394,85	-6,9	23,4	I	325,3	-3,8	38,4	I
Болезни органов пищеварения	136,6	+3,6	8,1	V	44,2	+16,6	5,2	VII
Болезни мочеполовой системы	113,68	+18,5	6,8	VI	57,0	+26,9	6,7	III
Беременность, роды, послеродовой период	24,38	+120,8	1,5	XV	20,7	+137,9	2,4	XI
Болезни кожи и подкожной клетчатки	64,4	+1,1	3,8	X	53,5	-1,3	6,3	V
Болезни костно-мышечной системы	145,8	-1,1	8,7	IV	40,4	-11,6	4,8	VIII
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	8,16	+18,3	0,5	XIX	2,7	+3,9	0,3	XIX
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	9,0	+1,1	0,51	XVIII	6,9	+3,0	0,8	XVII
Травмы и отравления	77,5	-1,8	4,6	VII	76,7	-1,4	9,1	II

ваний среди детей первого года жизни зарегистрирован рост инфекционных и паразитарных болезней (+3,7 %), болезней нервной системы (+3,5 %), болезней глаза и его придаточного аппарата (+32,5 %), болезней органов дыхания (+3,1 %), заболеваний уха

и сосцевидного отростка (+7,5 %), болезней органов пищеварения (+25,9 %), отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде (+11,7 %), врожденных аномалий (+5,0 %), травм и отравлений (+35,6 %). В структуре заболеваемости ведущее



место занимают болезни органов дыхания (39,1 %), отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде (20,2 %), болезни органов пищеварения (8,4 %), болезни глаза и его придаточного аппарата (4,7 %), болезни крови и кроветворных органов (4,0 %).

В 2003 г. сохранился рост заболеваемости детского населения области, что говорит о негативной тенденции в динамике показателей, характеризующих состояние здоровья детей. В сравнении с предыдущим годом общая заболеваемость детей увеличилась на 0,7 % и составила 2 475,7 на 1 тыс. детей в возрасте до 14 лет. Первичная заболеваемость детей возросла до 1 961,4 на 1 тыс. человек, что выше показателя предыдущего года на 4,2 %. Отмечается увеличение первичной заболеваемости детского населения по следующим классам болезней: новообразования (+28,6 %), болезни нервной системы (+6,6 %), болезни глаза и его придаточного аппарата (+14,7 %), болезни уха и сосцевидного отростка (+0,8 %), болезни органов дыхания (+5,8 %), болезни органов пищеварения (+27,2 %), болезни мочеполовой системы (+13,6 %), врожденные аномалии развития (+7,8 %), отдельные состояния перинатального периода (+7,5 %), травмы и отравления (+1,1 %).

В 2003 г. на 2,1 % увеличилась общая заболеваемость (распространенность) взрослого населения, показатель на 1 тыс. человек составил 1 509,2. В последние годы заболеваемость взрослых с впервые в жизни установленным диагнозом имеет тенденцию к снижению, данный показатель составил 603,9 на 1 тыс. человек. Среди взрослого населения области регистрируется рост новообразований, болезней уха и сосцевидного отростка, заболеваний системы кровообращения, болезней органов пищеварения, болезней мочеполовой системы, осложнений беременности, родов, послеродового периода, болезней кожи и подкожной клетчатки, симптомов и неточно обозначенных состояний.

Увеличение заболеваемости населения по отдельным классам болезней в 2003 г. привело к изменению структуры заболеваемости по возрастным группам населения. В структуре заболеваемости детского населения увеличилась доля болезней органов пищеварения. В структуре распространенности взрослого населения возросла доля болезней органов пищеварения, болезней глаза и придаточного аппарата, заболеваний мочеполовой системы.

Среди административных территорий Томской области наиболее высокие уровни заболеваемости детей в возрасте до 1 года зарегистрированы в Верхнекетском (5 065,36 на 1 тыс. детей до 1 года), Кривошеинском (4 657,89 на 1 тыс. детей до 1 года), Зырянском (4 257,49 на 1 тыс. детей до 1 года) районах, г. Томске (4286,3 на 1 тыс. детей до 1 года) (рис. 6).

Значительный «вклад» в заболеваемость детей до 1 года на «территориях риска» вносят болезни органов дыхания: Верхнекетский район – 38,6 %, Зырянский район – 34,7 %, Кривошеинский район – 39,2 %, г. Томск – 33,5 %. Второе место в структуре заболеваемости детей до 1 года Верхнекетского района занимают болезни органов пищеварения (11,5 %), в Зырянском (32,5 %), Кривошеинском (14,5 %) районах, г. Томске (21,3 %) – отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде.

Ранжирование административных районов Томской области по уровню общей и первичной заболеваемости населения позволило выделить территории риска, где в 2003 г. зарегистрированы «высокие», «повышенные» уровни заболеваемости (рис. 7, 8).

В 2003 г. наиболее высокий уровень первичной заболеваемости зарегистрирован в Асиновском районе (1 138,46 на 1 тыс. человек). Несмотря на снижение заболеваемости населения данного района на 16,2 % в сравнении с предыдущим годом, это самый высокий показатель среди административных территорий области. В группу территорий с повышенным уровнем заболеваемости (977,13–1 116,05 на 1 тыс. человек) включены Молчановский (987,4 на 1 тыс. человек), Кargasокский (1 044,89 на 1 тыс. человек) районы и г. Стрежевой (1 001,66 на 1 тыс. человек).

В группу территорий с повышенным уровнем общей заболеваемости вошли Асиновский (1 907,54 на 1 тыс. человек), Тегульдетский (1 874,46 на 1 тыс. человек), Томский (1 849,85 на 1 тыс. человек) районы. Сравнительный анализ картограмм 2001–2003 гг. показал, что высокая заболеваемость населения в Асиновском районе, в г. Стрежевом регистрируются на протяжении последних 3-х лет.

В последние годы в динамике показателей здоровья населения Томской области прослеживается негативная тенденция – рост детской заболеваемости. Учитывая высокую эпидемиологическую значимость (высокие и. п., значительную долю в структуре первичной заболеваемости) ряда нозологических классов болезней, на основе показателей первичной заболеваемости детей (1998–2003 гг.) рассчитаны эпидемиологические относительные риски для административных территорий области. Болезни органов дыхания занимают первое место в структуре первичной заболеваемости всех возрастных групп населения, в том числе заболеваемости детей. В структуре первичной заболеваемости детей на болезни органов дыхания приходится 54,5 %. Ранжирование административных территорий по величине эпидемиологического относительного риска заболеваемости детского населения болезнями органов дыхания показало, что 74 % территорий входят в группу «высокого риска» (рис. 9).

Инфекционные и паразитарные болезни занимают второе место в структуре первичной заболе-



ваемости детей в возрасте 0–14 лет (8,0 %). В группу территорий с «высоким эпидемиологическим риском» заболеваемости детей по данному классу болезней включены: Кargasокский, Парабельский, Верхнекетский, Чаинский, Первомайский, Асиновский, Томский районы и г. Томск (рис. 10).

Показатель первичной заболеваемости злокачественными новообразованиями на 100 тыс. населения составил 347,2, что выше уровня 2002 г. на 6,7 % (рис. 11). В структуре заболеваемости по Томской области в 2003 г., как и по России, первые места занимают злокачественные опухоли легкого – 3,4 %, кожи – 9,8 %, желудка – 9,7 %, молочной железы – 9,2 %.

По районам Томской области в 2003 г. выявлены показатели, превышающие областной (347,2 на 100 тыс. человек), в Молчановском (461,5 на 100 тыс. человек), Парабельском (461,1 на 100 тыс. человек), Чаинском (433,5 на 100 тыс. человек), Колпашевском (419,7 на 100 тыс. человек), Томском (373,9 на 100 тыс. человек) районах. В Томске также отмечается рост заболеваемости в 2003 г. в сравнении с 2002 г. соответственно 365,5 и 337,5 на 100 тыс. человек. При этом тенденция более высокой заболеваемости городского населения в сравнении с сельским сохраняется последние 5 лет. В общей динамике показателя первичной заболеваемости за период 1991–2003 гг. прослеживается тенденция к росту (рис. 11).

Принятая Государственной Думой Томской области целевая программа «Онкология» должна способствовать стабилизации ситуации как с заболеваемостью, так и со смертностью по этой причине.

За 2003 г. в области зарегистрировано 251 163 случая инфекционных заболеваний по 45-ти нозологическим формам, в том числе гриппа и ОРВИ 203 636 случаев, которые в общей структуре инфекционной заболеваемости составляют 81 % (рис. 12).

В 2003 г. по сравнению с 2002 г. отмечается некоторое снижение заболеваемости следующими инфекциями: дизентерией (на 12,4 %), острыми вирусными гепатитами А (на 11,5 %), В (на 28,0 %), коклюшем (в 2 раза), краснухой (в 1,8 раза), эпидемическим паротитом (в 4 раза), болезнью Лайма (БЛ) (на 25,1 %), псевдотуберкулезом (на 9,3 %), педикулезом (на 10,1 %), СПИДом (в 2,46 раза), ОРЗ (на 8,1), гриппом (на 38,4 %). Не отмечались заболевания дифтерией и полиомиелитом, вызванным «диким» штаммом полиовируса.

Ухудшилась эпидемическая обстановка по острым кишечным инфекциям с установленными и не установленными возбудителями, клещевому энцефалиту (КЭ), сифилису, гонорее.

Эпидемиологическую обстановку на территории области по острым кишечным инфекциям (ОКИ) можно характеризовать как стабильно высокую на протяжении ряда лет, отмечается некоторая тенденция к повышению заболеваемости. Показатели забо-

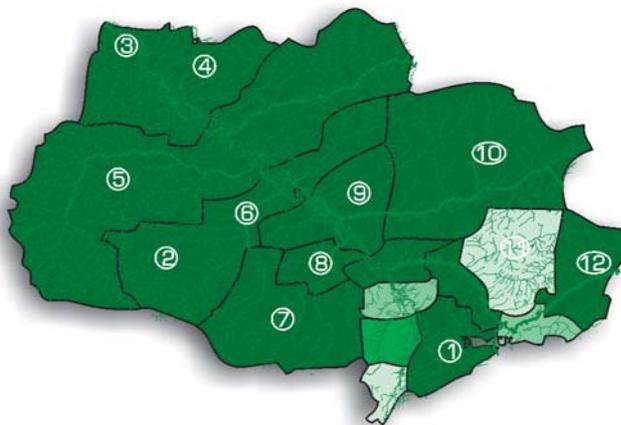


9

Ранжирование территорий по величине эпидемиологического относительного риска заболеваемости детского населения болезнями органов дыхания (1998–2003 гг.)

1. Томский и Томск
2. Кедровый
3. Стрежовой
4. Александровский
5. Кargasокский
6. Парabelьский
7. Бакчарский
8. Чаинский
9. Колпашевский
10. Верхнекетский
11. Первомайский
12. Тегульдeтский

- более 0,689 «высокий риск»
- 0,501–0,688 «повышенный риск»
- 0,313–0,500 «умеренный риск»
- менее 0,312 «минимальный риск»

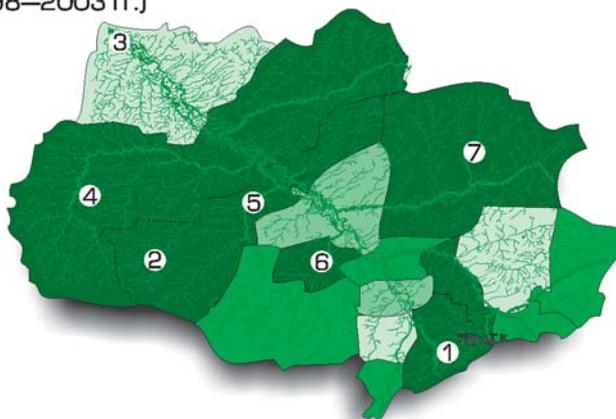


10

Ранжирование территорий по величине эпидемиологического относительного риска заболеваемости детского населения инфекционными и паразитарными болезнями (1998–2003 гг.)

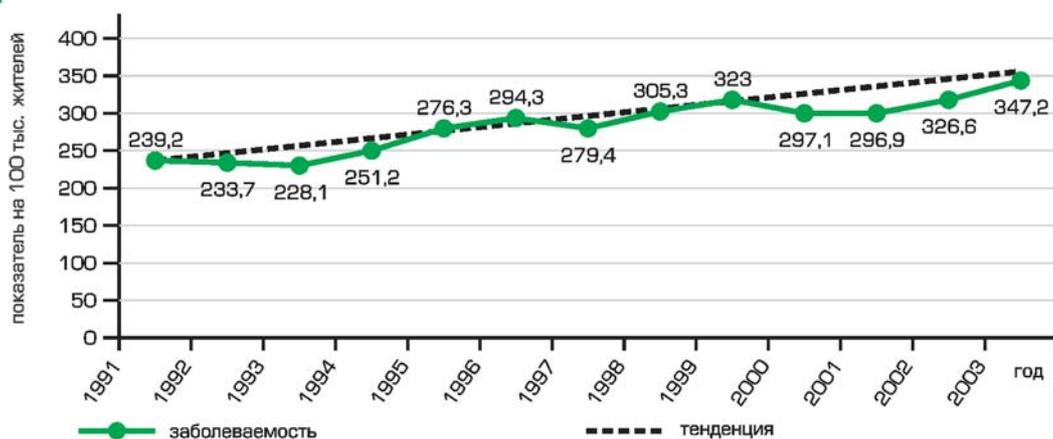
1. Томский и Томск
2. Кедровый
3. Стрежовой
4. Кargasокский
5. Парabelьский
6. Чаинский
7. Верхнекетский

- более 0,689 «высокий риск»
- 0,501–0,688 «повышенный риск»
- 0,313–0,500 «умеренный риск»
- менее 0,312 «минимальный риск»



11

Злокачественные новообразования. Первичная заболеваемость населения области за период 1991–2003 гг. (показатель на 100 тыс. жителей)



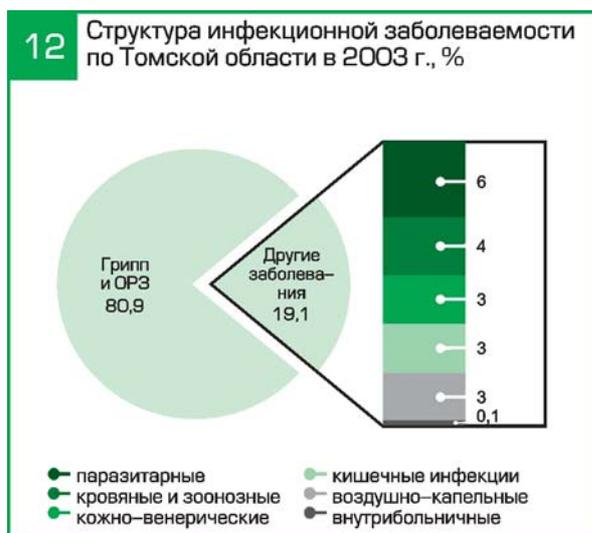


Таблица 3
Заболеваемость КЭ и БЛ

Год	КЭ		БЛ	
	абсолют. число	и. п.	абсолют. число	и. п.
1998	421	44,14	545	57,35
1999	689	72,24	681	71,4
2000	440	46,67	492	52,18
2001	684	72,54	764	81,03
2002	258	27,6	490	52,6
2003	384	41,1	367	39,3

леваемости за 2003 г. превышают общероссийские по всем нозологическим формам, кроме брюшного тифа, гепатита А (12,38 в Томской области и 28,49 в Российской Федерации) и сальмонеллеза (20,77 и 34,11 соответственно). Показатели заболеваемости дизентерией составляют 61,47 по Томской области и 50,01 по России (превышают в 1,23 раза), ОКИ установленной этиологии 149,8 и 89,86 соответственно (превышают в 1,67 раза), ОКИ неустановленной этиологии – 470,5 и 229,1 соответственно (превышают в 2,05 раза).

За 2003 г. по области зарегистрировано 7 076 случаев заболевания ОКИ (в 2002 г. – 6 465 случаев), удельный вес кишечных инфекций составил 14,9 % (в 2002 г. – 13,2 %) среди общей инфекционной заболеваемости (не учитывая грипп и ОРЗ).

ОКИ в структуре всех инфекционных заболеваний за 2003 г. занимают 4-е место, в прошлом году они занимали 5-е место. Удельный вес детей от числа всех заболевших составил за 2003 г. 61,3 % (за 2002 г. – 61,7 %).

Наиболее неблагоприятными по группе кишечных инфекций в 2003 г. являлись Парабельский, Верхнекетский, Томский, Бакчарский, Александровский, Кривошеинский районы, города Томск, Кедровый, заболеваемость в которых превышала областные показатели в 1,7–1,06 раза.

В группе кишечных инфекций удельный вес заболеваний дизентерией составил 8,14 %, сальмонеллезом 2,67 %, ОКИ установленной этиологии – 19,84 %, ОКИ неустановленной этиологии – 62,3 %, вирусным гепатитом А – 1,64 %, иерсиниозом – 1,1 %.

В 2003 г. в Томской области зарегистрировано 210 428 случаев воздушно-капельных инфекций, их удельный вес составил 83,8 % от общего числа инфекционных заболеваний. В этой структуре 96,8 %

приходится на грипп и ОРВИ. Показатели заболеваемости по области превышают общероссийские по таким нозологическим формам, как паротит (в 1,1 раз) и ОВП (в 1,3 раза). Процент детей до 14 лет от общего числа заболевших воздушно-капельными инфекциями составил 62,6.

Грипп и ОРВИ занимают 1-е место в структуре инфекционной заболеваемости и 1-е место среди воздушно-капельных патологий (удельный вес его составил 81 %). Всего было зарегистрировано 203 636 случаев заболевания гриппом и ОРВИ, и. п. составил 21 792,6 (в том числе гриппа 11 960 случаев, и. п. – 1 276,4), что в 1,1 раза меньше, чем в прошлом году (228 758 случаев, и. п. – 2 432,6). Заболеваемость гриппом снизилась в 1,6 раза.

Привито было 42 882 человека, в том числе детей до 14 лет – 10 405 вакцинами «Гриппол», «Ваксигрипп», «Инфлювак» и «Флюарикс», в том числе за счет федерального бюджета – 9 339 человек, местного бюджета – 7 955 человек, страховых компаний – 14 329 человек.

По Томской области сохраняется тенденция к снижению заболеваемости корью. В 2003 г. регистрировалась спорадическая заболеваемость, всего 3 случая (2 – в г. Стрежевом и. п. – 4,62; 1 – в г. Томске, и. п. – 0,21), и. п. – 0,32 (по России 89,33 на 100 тыс. человек). По сравнению с прошлым годом заболеваемость увеличилась в 2,9 раза (в 2002 г. был зарегистрирован лишь 1 случай заболевания корью, и. п. – 0,11). Следует отметить, что в 15 из 19-ти административных территорий Томской области за последние 5 лет не регистрировалось случаев заболевания корью, а в последние 3 года это заболевание носит спорадический характер.

Томская область характеризуется высоким уровнем заболеваемости КЭ и БЛ. Показатели заболе-



ваемости КЭ и БЛ в 10 и более раз превышают средние показатели по России и в 6–20 раз по территории Сибири и Дальнего Востока. За 2003 г. в лечебно-профилактические учреждения области госпитализировано 1 191 человек с первичным диагнозом КЭ и БЛ, что меньше чем в прошлом году на 22,0 % (в 2002 г. – 1 528 человек). В 2003 г. зарегистрировано 384 человека с окончательным диагнозом КЭ, и. п. составил 40,83 (в 2002 г. – 258 случаев, и. п. – 27,54), что на 48,8 % больше уровня прошлого года. Увеличение количества заболеваний КЭ по области обусловлено, прежде всего, ее ростом в 2,1 раза по г. Томску, в то время как по районам области уровень заболеваемости не изменился. Показатели превышающие в 1,5–1,6 раза отмечены в 3-х районах области (Асиновском – в 1,6 раза, Томском – в 1,59, Шегарском – в 1,5 раза). В 2-х районах (Александровском и Верхнетомском) больных КЭ 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 по годам. Огромное число заражений этими инфекциями жители Томска получают на территории Томского района и в черте города (83–95 %). Непосредственно на территории Томска в последние годы количество случаев присасывания клещей стабильно и составляет по годам в абсолютных числах от 3 600 до 5 400. Количество заражений КЭ варьирует от 25 до 32 %.

В 2003 г., как и в предыдущие годы, на базах пунктов серопротекции Томска работал диагностический пункт по исследованию клещей, принесенных жителями. Всего исследовано таким образом 11 288 клещей и проб крови, положительных выявлено 2 462 (21,0 %), отрицательных – 8 826 (79 %). Из лиц, результаты исследования крови которых (2 462 человека), а также укусивших их клещей были положительными, заболело 78 человек (3,1 %), а из лиц, результаты исследования крови которых (8 826 человека), а также укусивших их клещей были отрицательными – 18 (0,2 %).

Ежегодно на пункты серопротекции области обращается от 16 до 29 тыс. человек. В 2003 г. обратилось 17 458 человек (в том числе 3 048 детей (17,45 %)), что меньше, чем в 2002 г. на 17 705 человек (1,4 %).

В целом охват серопротекцией по области составил 29,45 % (из 17 458 пострадавших иммуноглобулин введен 5 134), в том числе дети серопротекты на 36,97 %. Однако по районам области этот процент выше примерно на 45 %. В Томске охват серопротекцией составляет 22,9 % (2 819 из 12 314), что обусловлено, прежде всего, слаженной организационно-методической работой по исследованию клещей (эта работа проводится с 1989 г.) и крови (с 1995 г.) и как результат рациональным использованием иммуно-

глобулина, который вводился только лицам, инфицированным вирусом КЭ. Экономия по годам составляет порядка 25–30 тыс. доз на сумму более 3 млн руб.

Для экстренной профилактики и лечения КЭ в последние годы в Томской области успешно применяется и йодантипирин. С профилактической целью йодантипирин получили 675 человек (3,87 %), в том числе процент детей, получивших этот препарат, составил 8,74.

Для проведения профилактических прививок против КЭ было приобретено 153 490 доз вакцины на сумму около – 5 млн руб. Вакциной были обеспечены все районы и города области в достаточном количестве. В целом по области привито за сезон 2003 г. 82 879 человек. Из привитых заболело 66 человек (0,08 % в 2003 г., 0,07 % в 2002 г.), а из числа заболевших привитые составили 17,2 % (66 человек)

За 2003 г. БЛ в области переболело 367 человек, и. п. составил 39,02 (в 2002 г. – 490 человек, и. п. – 52,1), что меньше, чем 2002 г. на 25,3 %. Заболеваемость уменьшилась за счет Кожевниковского, Молчановского, Первомайского, Томского районов, показатели которых от 3 до 8 меньше среднеобластных. Заболеваемость КЭ и БЛ в 1998–2003 гг. представлена в табл. 3 и рис. 13.

С 1991 г., в Томской области проводятся наземные обработки летних детских и других оздоровительных учреждений. Специалистами Томского областного центра дезинфекции осваиваются новые эффективные противоклещевые препараты. В течение последних 2-х лет для борьбы с клещами использовались следующие препараты: «Байтекс» (Германия) и «Цифокс» (Россия). Для повышения качества проводимых обработок применяется аппаратура производства фирм Германии и Польши. С 2002 г. для распыления акарицидных препаратов стал применяться высокопроизводительный аппарат «ОЛЕО МАК» (Италия).

В 2003 г. специалистами Томского областного центра дезинфекции и центром Госсанэпиднадзора в г. Томске были проведены противоклещевые обработки на площади 267,7 га, что в 1,6 раза превысило объем обработок, выполненных в 2002 г. Объем противоклещевых обработок лесопарковых зон и зон отдыха на территории города возрос по сравнению с прошлым годом в 3,7 раза (обработки проведены на территории «Лагерного сада», «БУФ-сада», «Городского сада», микрорайона Академгородок и пр.). Примечательно, что в 1993 г. от клещей обрабатывались только территории летних загородных детских оздоровительных учреждений, в отличие от 2003 г., когда из общей площади, обработанной от клещей, более 25 % составила территория Томска, 38 % – территории промышленных предприятий, 12 % – базы отдыха и 5 % – частные участки. В целом за период с 1993 г. объем противоклещевых обработок возрос почти в 7 раз и составил 267,7 га в 2003 г.

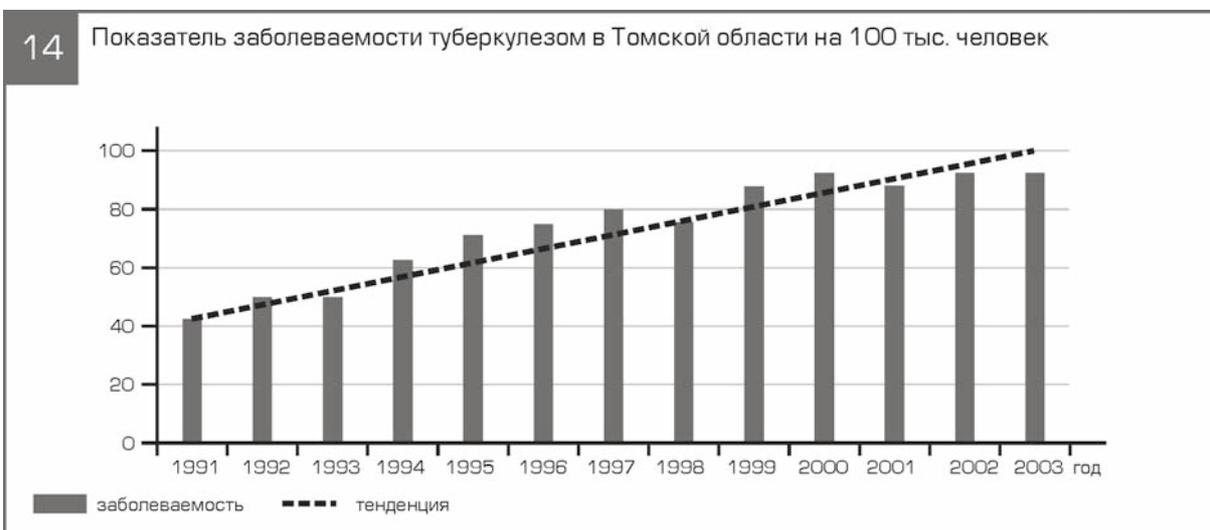
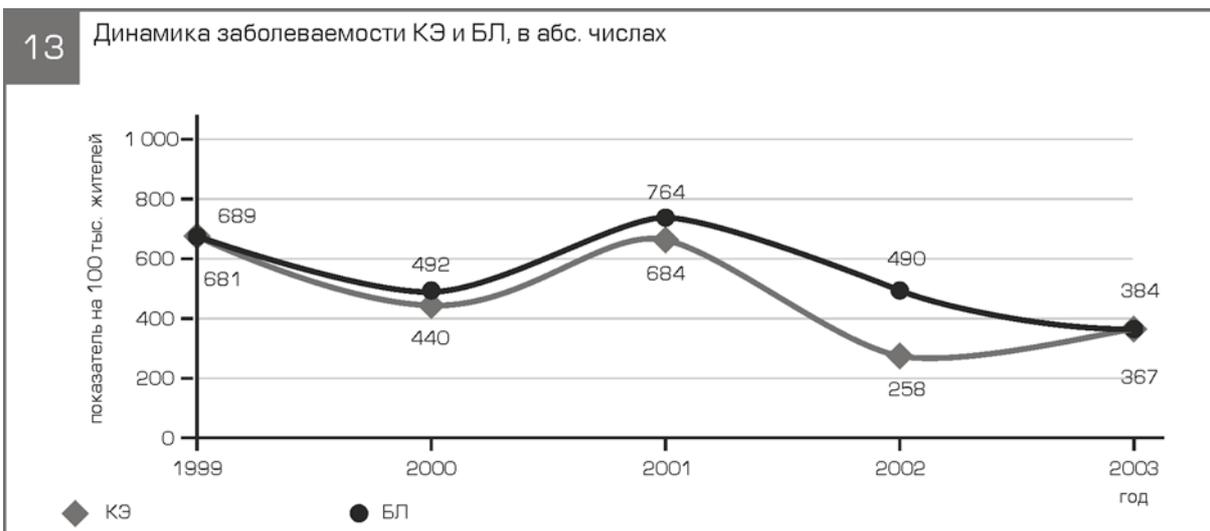


Таблица 4

Показатели заболеваемости туберкулезом за 2001–2003 гг.

	2001		2002		2003	
	абсолютное число	и. п.	абсолютное число	и. п.	абсолютное число	и. п.
Заболеваемость активным туберкулезом	849	90,1	896	95,3	894	95,4
Туберкулез органов дыхания	816	86,6	870	92,5	862	92,0
Бациллярные формы туберкулеза	583	61,8	609	64,8	596	63,6



Всего в 2002–2003 гг. на средства, выделенные областной, городской администрациями и другие средства (спонсорская помощь, помощь организаций), была обработана территория г. Томска площадью 95,5 га.

В последние годы в области разрабатывалась и представлялась для утверждения в Государственную Думу Томской области «Целевая программа КЭ и БЛ в Томской области».

Томская область по-прежнему является стойким, напряженным очагом КЭ, а в последние годы и БЛ.

Ежегодно в области регистрируется от 18 до 20 тыс. больных паразитарными заболеваниями. Эпидемиологическая ситуация по паразитарной заболеваемости среди населения Томской области по отдельным инвазиям остается напряженной на протяжении многих лет. С 2000 г. наметилась тенденция снижения заболеваемости с показателя 1 846,6 до 1 710,47, т. е. на 8,82 % (с 17 520 случаев до 15 976 случаев).

За 2003 г. зарегистрировано 15 976 случаев паразитарных заболеваний, что на 3,5 % меньше, чем в 2002 г. (16 544 случая). Удельный вес паразитарных болезней в структуре инфекционных заболеваний составляет 35,59 %, причем на гельминтозы приходится 74,6 %, на протозоозы – 25,4 %.

Среди всех видов паразитозов доля описторхоза составляет 37,57 %, энтеробиоза – 23,67 %, лямблиоза – 25,4 %, аскаридоза – 12,0 %, других гельминтозов – 0,36 %. Самые высокие показатели заболеваемости описторхозом зарегистрированы в 1991 г. (1 134,4 на 100 тыс. человек), самые низкие – в 1997 г. (439,6 на 100 тыс. человек). Среднемноголетний показатель заболеваемости населения за последние годы составил 672,1, что в 25 раз выше среднего показателя по России. Показатели заболеваемости населения, проживающего в северных районах области, превышают средние областные в 1,5–3 раза. За 2003 г. заболеваемость описторхозом снизилась по отношению к 2002 г. на 3,2 % за счет Каргосокского, Парабельского, Колпашевского районов, в которых заболеваемость снизилась 1,2–2,2 раза. Наиболее высокие показатели, превышающие областные, отмечаются в г. Стрежевом (1 720,6), Чаинском (1 274,1), Верхнекетском (894,0) районах и г. Томск (755,4).

Значительная доля населения Причулымья также страдает этой инвазией (Молчановский, Первомайский, Тегульдетский районы). Среди взрослого населения наибольший удельный вес приходится на работников детских дошкольных учреждений и животноводов.

В Томской области высокий показатель заболеваемости детей до 14 лет, который превышает таковой у взрослых в 14, а российский показатель в 40 раз.

Работа по предупреждению распространения туберкулеза проводится в соответствии с Законами «О предупреждении распространения туберкулеза

в Российской Федерации» от 18.06.2001 г. № 77-ФЗ, «О противотуберкулезной помощи населению и предупреждению распространения туберкулеза в Томской области» и Томской областной комплексной программой «Выявление и лечение больных туберкулезом».

В 2003 г. в работу внедрены приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.03.2003 г. № 109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации», санитарно-противоэпидемические правила СПЗ.1.1295-03 «Профилактика туберкулеза». В соответствии с приказом МЗ РФ от 13.08.03 № 410 внедрена в работу учетная форма № 089/у-туб «Извещение о больном с впервые в жизни установленным диагнозом активного туберкулеза, с рецидивом туберкулеза».

Во всех районах и городах области работают местные программы с учетом специфики района. В мае 2003 г. распоряжением Главы Администрации области создана межведомственная комиссия по борьбе с туберкулезом. Вопросы состояния противотуберкулезной службы области рассмотрены на коллегии Департамента здравоохранения в декабре 2003 г.

По итогам 2003 г. эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в области остается напряженной (табл. 4, рис.14). Заболеваемость с впервые выявленным туберкулезом возросла по сравнению с 2002 г. на 0,14 %. Зарегистрировано 894 случая (показатель – 95,4 на 100 тыс. человек), в 2002 г. – 896 случаев (показатель – 95,3 на 100 тыс. человек).

Заболеваемость туберкулезом органов дыхания снизилась на 0,6 %. Зарегистрировано всего 862 случая (показатель – 92,0 на 100 тыс. человек), в 2002 г. – 870 случаев (показатель – 95,5 на 100 тыс. человек).

Заболеваемость бациллярными формами туберкулеза снизилась на 1,8 %. Зарегистрировано всего 596 случаев (показатель – 63,6 на 100 тыс. человек), в 2002 г. – 609 случаев (показатель – 64,76 на 100 тыс. человек).

В 8-ми районах области показатели заболеваемости туберкулезом превысили общеобластной (95,4 на 100 тыс. человек): Асиновский – на 79,4 % (показатель 171,2), Верхнекетский – на 96,1 % (показатель 187,1), Зырянский – на 24,8 % (показатель 119,1), Колпашевский – на 11,7 % (показатель 106,6), Тегульдетский – на 21,3 % (показатель 115,7), Томский – на 68,9 % (показатель 161,2), Чаинский – на 36,3 % (показатель 130,0), Шегарский – на 38,7 % (показатель 132,3). В г. Кедровый показатель заболеваемости туберкулезом превышает общеобластной на 40,0 % (показатель 134,5). В этих же районах области, за исключением Колпашевского, а также в Первомайском районе и г. Кедровый показатель заболеваемости бациллярными формами туберкулеза так же выше общеобластного (63,61): Асиновском – 92,54; Верхне-Кетском – 145,5; Зырянском – 71,44; Тегуль-



детском — 92,52; Томском — 103,2; Чаинском — 78,1; Шегарском — 114,6; Первомайском — 84,91 районах; г. Кедровый — 89,69.

Более 60 % заболевших туберкулезом относятся к категории социально незащищенных лиц, нуждающихся в социальной помощи, 48,3 % — безработные и неработающие.

Более 60-ти % заболевших туберкулезом относятся к категории социально-незащищенных лиц, нуждающихся в социальной помощи. По профессиональному составу — это неработающая категория населения: пенсионеры, инвалиды, безработные и т. д. (48,6 %).

За отчетный период показатели смертности от заболевания туберкулезом снизились на 15,1 % на 1 000 тыс. человек.

Таким образом, в 2003 г. в демографической ситуации области сохранились неблагоприятные тенденции — рост смертности и естественная убыль на-

селения. Негативным моментом в динамике показателей, характеризующих состояние здоровья населения, является рост заболеваемости детского населения (0–14 лет), прослеживаемый на протяжении последних лет. В структуре детской заболеваемости 68 % приходится на болезни органов дыхания, инфекционные и паразитарные болезни, болезни органов пищеварения, что позволяет выделить данные классы болезней в группу «приоритетных». Ранжирование административных территорий Томской области по величине относительного риска заболеваемости детей обозначило территории, где в течение 1999–2003 гг. регистрировались высокие уровни заболеваемости по эпидемиологически значимой патологии. Однако можно отметить положительные моменты в динамике показателей, характеризующих здоровье населения Томской области: рост рождаемости, снижение младенческой смертности, положительные сдвиги в общей заболеваемости всего населения и первичной заболеваемости подростков и взрослых.

10

Механизмы регулирования природопользования



РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Экологическое право в Российской Федерации можно отнести к смешанному праву, поскольку оно включает в себя как нормы публичного права, отстаивающие общие интересы, так и нормы частного права, ориентированные на частных лиц. В экологическое право входит часть природоресурсного права или права природопользования, право, связанное с охраной окружающей природной среды и правовые нормы, обеспечивающие экологическую безопасность человека. Общий объем экологических нормативно-правовых актов в российском законодательстве превышает 2,5 тыс.

В 2003 г. Департаментом ПР и ООС Администрации Томской области подготовлены законодательная инициатива по внесению изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях, законодательная инициатива «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон „Об экологической экспертизе“». Предлагаемые редакции этих законодательных актов направлены на повышение эффективности работы соответствующих органов на региональном уровне.

Большая работа проведена Департаментом ПР и ООС Администрации Томской области и ОГУ «Облкомприрода» в направлении развития ООПТ. Для районов Томской области разработано примерное положение об ООПТ местного значения в целях сохранения уникальных объектов сибирской природы. Подготовлены и направлены на утверждение документы на памятник природы «Озеро Кирекское», ООПТ местного значения «Кедровый экопарк» с. Поросино Томского района.

В целях реализации права участия граждан в обсуждении проектов строительной документации и принятия решений по вопросам застройки и использования территорий городов и иных поселений в Томской области, в соответствии с действующим законо-

дательством, был разработан «Рекомендуемый порядок информирования и участия граждан в обсуждении градостроительной документации, проектов строительства промышленных предприятий, иной документации и принятия решений по вопросам застройки и использования территорий городов и иных поселений в Томской области».

Во второй половине 2002 и 2003 г. особенно остро стоял вопрос о необходимости платы за загрязнение окружающей среды. В настоящее время этот вопрос можно считать успешно разрешенным судебными инстанциями, которые определили плату за загрязнение как законно установленный платеж в федеральный бюджет. Так согласно п. 3 определения Конституционного суда Российской Федерации от 10.12.2002 г. № 284-О, признание Постановления Правительства РФ № 632, противоречащего федеральному закону и недействующего, означало бы одновременно и отмену соответствующего платежа, который предусмотрен действующими законодательными нормами, что недопустимо. В соответствии с законодательными актами, сохраняющими силу, плата за загрязнение окружающей среды предусмотрена как источник бюджетных доходов. Поэтому указанная плата подлежит внесению плательщиками за весь период действия Постановления № 632, в случае фактического осуществления ими деятельности, связанной с негативным воздействием на окружающую среду.

С целью оптимизации структуры природоохранных органов Томской области Департамент ПР и ООС Администрации Томской области, в соответствии с Законом Томской области «О структуре исполнительных органов государственной власти Томской области» и распоряжением Главы Администрации (Губернатора) Томской области № 908-р от 23.12.2003 г., переименовано с 01.01.2004 г. в Департамент ПР и ООС. Постановлением Главы Администрации (Губернатора) Том-



ской области от 27.12.2003 № 269 г. утверждено «Положение о Департаменте природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области».

Законы Российской Федерации

1. Федеральный закон Российской Федерации от 10.12.2003 г. № 171-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Лесной кодекс Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.11.2003 г.).

2. Федеральный закон Российской Федерации от 08.12.2003 г. № 162-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Уголовный кодекс Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.11.2003 г.).

3. Федеральный закон Российской Федерации от 08.12.2003 г. № 160-ФЗ «О внесении изменения в статью 3 Федерального закона „О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации“» (принят ГД ФС РФ 21.11.2003 г.).

4. Федеральный закон Российской Федерации от 11.11.2003 г. № 148-ФЗ «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации и некоторые другие законодательные акты Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 14.10.2003 г.).

5. Федеральный закон Российской Федерации от 11.11.2003 г. № 139-ФЗ «О внесении дополнения в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации и внесении изменения и дополнения в статью 20 Закона Российской Федерации „Об основах налоговой системы в Российской Федерации“, а также о признании утратившими силу актов законодательства Российской Федерации в части налогов и сборов» (принят ГД ФС РФ 17.10.2003 г.).

6. Федеральный закон Российской Федерации от 07.07.2003 г. № 126-ФЗ (с изменениями от 23.12.2003 г.) «О связи» (принят ГД ФС РФ 18.06.2003 г.).

7. Федеральный закон Российской Федерации от 07.07.2003 г. № 113-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон „Об обороте земель сельскохозяйственного назначения“» (принят ГД ФС РФ 20.06.2003 г.).

8. Федеральный закон Российской Федерации от 07.07.2003 г. № 112-ФЗ «О личном подсобном хозяйстве» (принят ГД ФС РФ 21.06.2003 г.).

9. Федеральный закон Российской Федерации от 07.07.2003 г. № 106-ФЗ «О внесении дополнения в статью 3 Федерального закона „О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации“» (принят ГД ФС РФ 21.06.2003 г.).

10. Федеральный закон Российской Федерации от 11.06.2003 г. № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» (принят ГД ФС РФ 23.05.2003 г.).

11. Федеральный закон Российской Федерации от 06.06.2003 г. № 65-ФЗ «О внесении дополнения

в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации, внесении изменений и дополнений в некоторые другие законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.05.2003 г.).

12. Федеральный закон Российской Федерации от 28.05.2003 г. № 63-ФЗ «Об участках недр, право пользования которыми может быть предоставлено на условиях раздела продукции (Наталкинском золоторудном месторождении)» (принят ГД ФС РФ 25.04.2003 г.).

13. Федеральный закон Российской Федерации от 22.04.2003 г. № 50-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон „О континентальном шельфе Российской Федерации“ в части морских научных исследований» (принят ГД ФС РФ 21.03.2003 г.).

14. Федеральный закон Российской Федерации от 22.04.2003 г. № 49-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон „О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации“ в части морских научных исследований» (принят ГД ФС РФ 21.03.2003 г.).

15. Федеральный закон Российской Федерации от 22.04.2003 г. № 48-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон „Об исключительной экономической зоне Российской Федерации“ в части морских ресурсных исследований и морских научных исследований» (принят ГД ФС РФ 21.03.2003 г.).

Постановления Правительства Российской Федерации

1. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

2. Постановление Правительства РФ от 20.11.2003 г. № 704 (ред. от 23.01.2004 г.) «О квотах на вылов (добычу) водных биологических ресурсов».

3. Постановление Правительства РФ от 22.09.2003 г. № 588 «Об утверждении Положения о финансировании специальных экологических программ реабилитации радиационно загрязненных участков территории».

4. Постановление Правительства РФ от 22.09.2003 г. № 587 «О правилах утверждения затрат на обращение с облученными тепловыделяющими сборками ядерных реакторов и продуктами их переработки».

5. Постановление Правительства РФ от 05.09.2003 г. № 557 «Об утверждении Положения о государственном комитете Российской Федерации по рыболовству».

6. Постановление Правительства РФ от 04.09.2003 г. № 547 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».



7. Постановление Правительства РФ от 29.08.2003 г. № 537 «О признании утратившими силу решений Правительства Российской Федерации по вопросам лицензирования отдельных видов деятельности, связанных с геологическим изучением и использованием недр». (Признаны утратившими силу Постановление Правительства Российской Федерации от 31.07.1995 г. № 775 «Об утверждении Положения о лицензировании отдельных видов деятельности, связанных с геологическим изучением и использованием недр» (Собрание законодательства Российской Федерации. 1995. № 32. ст. 3315); пункт 19 изменений, которые вносятся в постановления Совета Министров РСФСР, Правительства РСФСР и Правительства Российской Федерации, касающиеся государственной регистрации юридических лиц, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 3.10.2002 г. № 731 (Собрание законодательства Российской Федерации. 2002. № 41. ст. 3983).).

8. Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 г. № 486 «Об утверждении правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети».

9. Постановление Правительства РФ от 31.07.2003 г. № 468 «О внесении изменений в Положение о Федеральной службе земельного кадастра России». (Признаны утратившими силу подпункты 8, 15, 24, 36 и 41 пункта 6 Положения о Федеральной службе земельного кадастра России, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.01.2001 г. № 22 (Собрание законодательства Российской Федерации. 2001. № 3. ст. 251).).

10. Постановление Правительства РФ от 17.07.2003 г. № 442 «О трансграничном перемещении отходов».

11. Постановление Правительства РФ от 15.07.2003 г. № 425 «О совершенствовании отраслевой системы мониторинга водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью промысловых судов».

12. Постановление Правительства РФ от 11.07.2003 г. № 419 «О внесении изменений и дополнений в Постановление Правительства Российской Федерации от 29.04.2002 г. № 278». (Утвердить прилагаемые изменения и дополнения, которые вносятся в «Правила взимания и учета платы за перевод лесных земель в нелесные и за изъятие земель лесного фонда и в базовые размеры платы за перевод лесных земель в нелесные и за изъятие земель лесного фонда», утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.04.2002 г. № 278 «О размере, порядке взимания и учета платы за перевод лесных земель в нелесные и за изъятие земель лесного фонда» (Собрание законодательства Российской Федерации. 2002. № 18. ст. 1765; 2003. № 9. ст. 861).).

13. Постановление Правительства РФ от 07.07.2003 г. № 412 «О внесении изменений в Положение о Федеральной службе России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

14. Постановление Правительства РФ от 02.07.2003 г. № 394 «О внесении изменения в Постановление Правительства Российской Федерации от 31.05.1995 г. № 536 „О порядке и условиях эпизодического использования районов падения отдельных частей ракет“».

15. Постановление Правительства РФ от 19.06.2003 г. № 349 «О внесении изменений и дополнений в Положение об аренде участков лесного фонда».

16. Постановление Правительства РФ от 12.06.2003 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».

17. Постановление Правительства РФ от 02.06.2003 г. № 320 (ред. от 14.02.2004) «Об утверждении правил возмещения из федерального бюджета затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в 2001–2004 гг. в российских кредитных организациях рыбопромышленным и товаропроизводителями и организациями рыбной отрасли для строительства рыбопромысловых судов на российских судостроительных предприятиях».

18. Постановление Правительства РФ от 28.05.2003 г. № 304 «Об утверждении правил использования конфискованных диких животных и растений, их частей или дериватов, подпадающих под действие Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, от 3.03.1973 г.».

19. Постановление Правительства РФ от 07.05.2003 г. № 262 «Об утверждении правил возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц».

20. Постановление Правительства РФ от 24.04.2003 г. № 240 «О внесении изменений в некоторые решения Правительства Российской Федерации по вопросам охраны и использования объектов животного мира».

21. Постановление Правительства РФ от 21.04.2003 г. № 229 «О внесении дополнения в По-



ложение об использовании, охране, защите лесного фонда и воспроизводстве лесов, ранее находившихся во владении сельскохозяйственных организаций».

22. Постановление Правительства РФ от 31.03.2003 г. № 177 «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга)».

Законы Томской области

1. Закон Томской области от 15.12.2003 г. № 155-ОЗ «О внесении дополнения в Закон Томской области „О предельных размерах земельных участков, предоставляемых гражданам в собственность на территории Томской области“» (принят Постановлением Государственной Думы Томской области от 27.11.2003 г. № 929).

2. Закон Томской области от 13.10.2003 г. № 135-ОЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения в Томской области» (принят Постановлением Государственной Думы Томской области от 25.09.2003 г. № 833).

3. Закон Томской области от 13.10.2003 г. № 134-ОЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон Томской области „О продаже предназначенных под застройку земельных участков в населенных пунктах“» (принят Постановлением Государственной Думы Томской области от 25.09.2003 г. № 830).

4. Закон Томской области от 12.09.2003 г. № 116-ОЗ «О недропользовании на территории Томской области» (принят Постановлением Государственной Думы Томской области от 28.08.2003 г. № 791).

5. Закон Томской области от 18.08.2003 г. № 98-ОЗ «Об оползневых зонах, расположенных в границах городских и сельских поселений Томской области» (принят Постановлением Государственной Думы Томской области от 31.07.2003 № 744).

6. Закон Томской области от 19.06.2003 г. № 74-ОЗ «Об утверждении областной целевой программы „Реализация государственной политики в области эффективного использования земли“» (принят Постановлением Государственной Думы Томской области от 29.05.2003 г. № 646).

7. Закон Томской области от 29.04.2003 г. № 55-ОЗ «О внесении изменения в Закон Томской области „О внесении изменения в Закон Томской области „О предоставлении и изъятии земельных участков в Томской области““» (принят Постановлением Государственной Думы Томской области от 17.04.2003 г. № 633).

8. Закон Томской области от 15.04.2003 г. № 53-ОЗ (ред. от 29.04.2003 г.) «О внесении изменения в Закон Томской области „О предоставлении и изъятии земельных участков в Томской области“» (принят По-

становлением Государственной Думы Томской области от 27.02.2003 г. № 526).

9. Закон Томской области от 12.02.2003 г. № 19-ОЗ (ред. от 15.12.2003 г.) «О предельных размерах земельных участков, предоставляемых гражданам в собственность на территории Томской области» (принят Постановлением Государственной Думы Томской области от 30.01.2003 г. № 462).

10. Закон Томской области от 09.01.2003 г. № 7-ОЗ «О внесении изменений в статью 5 Закона Томской области „О порядке пользования недрами с целью добычи общераспространенных полезных ископаемых на территории Томской области“» (принят Постановлением Государственной Думы Томской области от 26.12.2002 г. № 437).

Постановления Администрации Томской области

1. Постановление Администрации Томской области от 20.10.2003 г. № 49а «Об областном ежегодном конкурсе „За эффективное природопользование“».

2. Постановление Администрации Томской области от 15.09.2003 г. № 43а «О предоставлении участков лесного фонда в краткосрочное пользование на 2004 г.».

3. Постановление Администрации Томской области от 14.08.2003 г. № 40а «Об утверждении проектов и размеров водоохраных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов Крапивинского и Первомайского месторождений ОАО „ТОМСКНЕФТЬ“ Восточной нефтяной компании».

4. Постановление Администрации Томской области от 11.06.2003 г. № 25а «О внесении изменений в постановление Администрации области от 10.02.2003 г. № 4а „Об установлении размеров ставок регулярных платежей за пользование недрами“».

5. Постановление Администрации Томской области от 04.06.2003 г. № 24а «Об установлении размеров ставок регулярных платежей за пользование недрами».

6. Постановление Администрации Томской области от 25.04.2003 г. № 19а «О порядке проведения работ по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий г. Томска».

7. Постановление Администрации Томской области от 10.02.2003 г. № 4а (ред. от 11.06.2003) «Об установлении размеров ставок регулярных платежей за пользование недрами».

Постановления Главы Администрации (Губернатора) Томской области

1. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 7.12.2003 г. № 269



«Об утверждении Положения о Департаменте природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области».

2. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 19.11.2003 г. № 248 «О внесении изменений и дополнений в Постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 16.02.1999 г. № 49 (в редакции Постановления от 14.01.2002 г. № 10)» (вместе со «Списком сельскохозяйственных товаропроизводителей Томской области, заявленных на закрепление участков лесного фонда в безвозмездное пользование», «Перечнем территориальных подразделений (сельских лесхозов) – филиалов ФГУ «ТОМСКСЕЛЬЛЕС»).

3. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 12.09.2003 г. № 199 «О размерах сборов, взимаемых за выдачу лицензий на водопользование на территории Томской области».

4. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 05.09.2003 г. № 195 «О передаче в аренду участков лесного фонда».

5. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 28.07.2003 г. № 165 «О квоте на добычу бурых медведей в сезон охоты 2003–2004 гг.».

6. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 21.07.2003 г. № 162 «О реестре загрязненных нефтью, нефтепродуктами и сеноманскими, пластовыми, подтоварными водами территорий и водных объектов Томской области».

7. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 24.06.2003 г. № 142 «О внесении изменений в Постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 16.01.1997 г. № 4 (в ред. от 10.08.1999 г. № 301, от 23.06.2000 г. № 238)».

8. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 09.06.2003 г. № 133 «О внесении изменений и дополнений в Постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 22.01.2001 г. № 17 (в ред. от 23.03.2001 г. № 101, от 31.03.2003 г. № 68)» (о дифференцированных ставках платы за загрязнение окружающей среды).

9. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 26.05.2003 г. № 119 «Об утверждении Положения о комиссии по проведению лесных конкурсов по передаче в аренду участков лесного фонда на территории Томской области».

10. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 26.05.2003 г. № 118 «О внесении изменений в Постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 04.01.2001 г. № 1» (внесены изменения в постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 04.01.2001 г. № 1

«О проведении рубок промежуточного пользования в кедровых лесах Томской области»).

11. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 21.05.2003 г. № 113 «О внесении изменений и дополнений в Постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 04.06.2001 г. № 200» (о конкурсах на право пользования объектами животного мира в виде рыболовства).

12. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 15.04.2003 г. № 78 «О проведении месячника по охране весенне-нерестующих видов рыб».

13. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 31.03.2003 г. № 68 «О внесении изменений и дополнений в Постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 22.01.2001 г. № 17 (в ред. от 23.03.2001 № 101)» (об упорядочении определения размера платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещение отходов на территории Томской области).

14. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 21.03.2003 г. № 62 «О внесении изменений в Постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 02.10.2002 г. № 302 (в ред. Постановления Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 11.12.2002 г. № 366)» (о внесении изменений в состав Межведомственной комиссии по взаимодействию органов государственной власти и органов местного самоуправления по регулированию земельных отношений).

15. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 07.03.2003 г. № 73 «О внесении изменений в Постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 04.09.1998 г. № 312» (о внесении изменений в Постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 04.09.1998 г. № 312 «Об утверждении Положения о государственном региональном зоологическом (охотничьем) заказнике „Калтайский“ Томского района»).

16. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 04.03.2003 г. № 48 «О внесении изменений в постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 04.06.2001 г. № 200» (о внесении изменения пунктов 1, 4 и 5 в постановление Главы Администрации (Губернатора) области от 04.06.2001 г. № 200 «О проведении конкурса на право пользования объектами животного мира в виде рыболовства»).

17. Постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 05.02.2003 г. № 17 «О нормативной цене земли на 2003 г.».



ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экономическое регулирование природоохранной деятельности определяет организационно-финансовое и правовое обеспечение системы экологической безопасности и направлено на стимулирование у пользователей природными ресурсами бережного отношения к природным богатствам, к снижению негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую нас среду.

К методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды относятся:

- разработка государственных прогнозов социально-экономического развития на основе экологических прогнозов;
- разработка федеральных программ в области экологического развития Российской Федерации и целевых программ в области охраны окружающей среды субъектов Российской Федерации;
- 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 и микроорганизмов, 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 окружающей среде;
- иные методы экономического регулирования по совершенствованию и эффективному осуществлению охраны окружающей среды.

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. 1.

Динамика начисления платы за загрязнение окружающей среды на территории Томской области представлена в табл. 1.





Таблица 1

**Динамика начисления платы за загрязнение окружающей среды
на территории Томской области**

Вид загрязнений	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, тыс. руб.	18 692	18 266	51 132	38 917	57 579	49 918
Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников, тыс. руб.	4 988	5 638	6 043	6 534	7 416	4 257
Плата за сброс загрязняющих веществ в ПВО, на рельеф местности, тыс. руб.	34 864	49 636	26 261	23 087	16 949	18 599
Плата за размещение отходов, тыс. руб.	16 678	12 995	13 189	27 139	29 634	35 707
Общий размер начисленной платы за загрязнение окружающей среды, тыс. руб.	75 222	86 535	96 625	95 678	111 581	108 481
в т. ч. доход областного бюджета (81 %)	60 930	70 093	78 266	77 500	90 381	87 870
В соответствующих ценах к предыдущему году, %	112	89	87	84	99	87

Таблица 2

Динамика поступления платы за загрязнение окружающей среды

Поступление средств	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г. (5 мес.)*	2003 г. (9 мес.)**
Доходы областного бюджета по платежам за загрязнение окружающей среды, тыс. руб.	18 511	30 520	32 429	52 577	28 124	91 125
Процент сбора	30	44	41	68	75	83

Примечание. *В связи с решением Верховного Суда в июне 2002 г. было отменено постановление Правительства Российской Федерации от 28.08.1992 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 10.12.2002 г. № 284-О. — **В 2003 г. собрано 36 376 тыс. руб. задолженности за 2002 г

Снижение размера начисленной платы за выброс вредных веществ в атмосферный воздух стационарными источниками обусловлено деятельностью ОГУ «Облкомприрода» по абонентскому обслуживанию организаций социальной сферы и ЖКХ области по разработке нормативных документов и оформлению разрешений на выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду; лимитов размещения отходов.

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 12.06.2003 г. № 344 «О нормативах платы за выб-

росы 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 20 % 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 5 руб. за 1 м³ отходов.

Динамика поступления платы за загрязнение окружающей среды в доход областного бюджета представлена в табл. 2.

1 Действующая система формирования платы за загрязнение окружающей среды



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 в соответствии с законодательством. Федеральным законодательством установлен порядок компенсации вреда окружающей среде. В соответствии со ст. 78 Федерального законодательства РФ 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.

Департаментом ПР и ООС Администрации Томской области разработаны три методики исчисления размера вреда, нанесенного окружающей среде на территории Томской области:

- 1) методика исчисления размера вреда, нанесенного атмосферному воздуху;
- 2) методика исчисления размера вреда, нанесенного поверхностным и подземным водам;

3) методика исчисления размера вреда, нанесенного землям.

Методики утверждены и опубликованы в «Официальных ведомостях» за 2002 г. Основой разработанных методик и такс исчисления нанесенного вреда являются затраты на мероприятия по уменьшению выбросов, сбросов загрязняющих веществ, на экологические мероприятия по восстановлению качества окружающей среды.

Методика исчисления размера вреда, нанесенного атмосферному воздуху, разработана в соответствии с Законами Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях. Методика предназначена для определения размера вреда, который причинен атмосферному воздуху на территории Томской области в результате нарушения законодательства области охраны атмосферного воздуха:

- 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 либо использования неисправных сооружений, оборудования или аппаратуры для очистки выбросов загрязняющих веществ, что может привести к загрязнению атмосферы воздуха;



• эксплуатации автомобилей, мотоциклов или других механических транспортных средств, у которых содержание загрязняющих веществ в выбросах превышает нормативы, установленные государственными стандартами Российской Федерации.

Методика исчисления размера вреда, нанесенного поверхностным и подземным водам, разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Водным кодексом Российской Федерации. Методика предназначена для определения размера вреда, который причинен поверхностным и подземным водам на территории Томской области в результате нарушения законодательства в области охраны водных объектов:

- аварийного загрязнения водных объектов;
- превышения нормативов ПДС одного или нескольких загрязняющих веществ в водный объект и (или) на водосборную площадь;
- превышения лимитов на водопотребление, бесхозяйственного использования воды, самовольного водопользования.

Методика исчисления размера вреда, нанесенного землям, 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 № 0425 и Роскомзема № 615678 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 (в пределах Томской области), в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды:

- нарушения правил обращения с пестицидами и агрохимикатами, загрязнении 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 окружающей среде. Суммы, полученные по искам о возмещении вреда окру-

жающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, направляются в доход местных (муниципальных) бюджетов.

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 допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу (ПДВ);
- нормативы сбросов веществ (ПДС);
- 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.

С целью сокращения трансакционных издержек и экономии средств природопользователей области были разработаны рекомендации по нормированию выбросов вредных веществ в атмосферу по упрощенной форме. ОГУ «Облкомприрода» разработало нормативы ПДВ (ПДС) загрязняющих веществ, образования отходов и лимитов на их размещение для 110 бюджетных и муниципальных предприятий. В результате проведена оценка воздействия на атмосферный воздух 89 % объема выброса загрязняющих веществ от стационарных источников.



Экологическая ситуация соответствия воздействия на атмосферный воздух хозяйственной деятельности установленным нормативам выбросов вредных веществ

По данным статотчетности, в 2003 г. на воздушный бассейн оказали воздействие 1 177 организаций (без учета г. Северска). В атмосферный воздух выброшено 207 видов загрязняющих веществ с общим объемом 318,46 тыс. т. Только 446 организаций области осуществляли свою деятельность с соблюдением установленных нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу в объеме 160,8 тыс. т. Сверхнормативный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух (138,4 тыс. т) зарегистрирован от 462-х организаций. Не проведена оценка воздействия на окружающую среду выбросов вредных веществ в атмосферу в объеме 19,3 тыс. т в 269-ти организациях. Выброс основных загрязняющих веществ (окислов азота, оксида углерода, углеводородов, сернистого ангидрида) составил 249,6 тыс. т (78,4 % от валового выброса).

Соблюдение установленного норматива выброса оксидов азота

На воздушный бассейн оказали воздействие 1 177 организаций с общим объемом выбросов оксидов азота 10,6 тыс. т. С соблюдением установленных нормативов выбросов в размере 8,8 тыс. т (83 % от общего объема выбросов оксидов азота на территории) осуществляли свою деятельность 755 организаций. Не проведена оценка воздействия на окружающую среду выбросов оксидов азота в объеме 1,13 тыс. т в 239-ти организациях. Сверхнормативный выброс оксидов азота объемом 0,67 тыс. т зарегистрирован у 183-х организаций.

Соблюдение установленного норматива выброса оксидов углерода

На воздушный бассейн оказали воздействие выбросы оксидов углерода от 1 177 организаций с общим объемом 168,25 тыс. т. С соблюдением установленных нормативов выбросов в размере 62,3 тыс. т (37 % от общего объема выбросов оксида углерода на территории) осуществляли деятельность 789 организаций. Не проведена оценка воздействия на окружающую среду 10,6 тыс. т оксида углерода в 257-ми организациях. Сверхнормативный выброс оксидов углерода объемом 95,35 тыс. т зарегистрирован в 131-й организации.

Соблюдение установленного норматива выброса сернистого ангидрида

На воздушный бассейн оказали воздействие выбросами сернистого ангидрида 1 177 организаций с общим объемом выбросов 3,9 тыс. т. С соблюдением

установленных нормативов выбросов сернистого ангидрида в объеме 3,1 тыс. т (79,5 % от общего объема выбросов сернистого ангидрида на территории) осуществляли деятельность 897 организаций. Не проведена оценка воздействия на окружающую среду 0,6 тыс. т сернистого ангидрида в 191-й организации. Сверхнормативный выброс сернистого ангидрида объемом 0,2 тыс. т зарегистрирован в 89-ти организациях.

Соблюдение установленного норматива сброса в водные объекты

Нормативы сброса загрязняющих веществ в водные объекты установлены для 50-ти водопользователей, осуществляющих сброс сточных вод через 73 выпуска, 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 аммоний солевому.

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.».

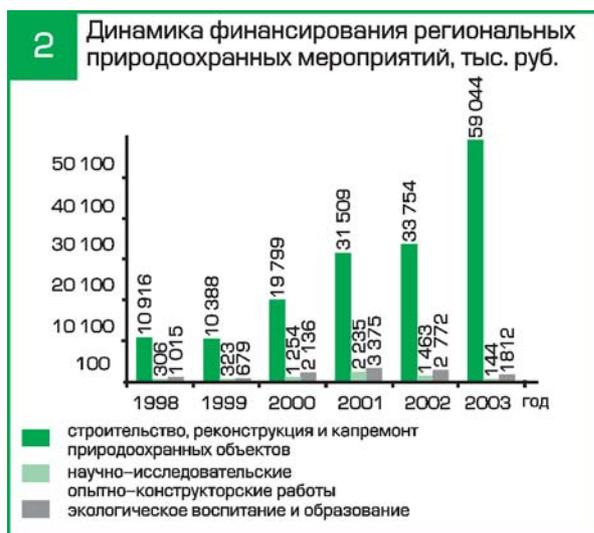
На территории Томской области внедрена и эффективно действует система распределения средств, основанная на следующих приоритетных показателях ранжирования природоохранных проектов:

- 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.

Динамика финансирования региональных мероприятий за счет средств областного бюджета представлена на рис. 2.

Средства областного бюджета, направленные на выполнение природоохранных мероприятий в 2003 г., представлены в табл. 3.



На экологическое образование и пропаганду экологических знаний в 2003 г. были направлены средства в объеме 1 812 тыс. руб. В результате совместной деятельности природоохранных и общественных организаций были проведены:

- Экологические акции «Мир, в котором я живу», «Экологический марафон», «Мое село — мой дом родной», «Дни защиты от экологической опасности». В акциях участвовало более 130 тыс. детей, подростков, студентов, взрослого населения. Участниками экологических акций посажено 14 тыс. зеленых насаждений, очищено от мусора 15 км прибрежных полос рек, 98 га припоселковых лесов, 190 га территорий поселков и городов.

- 7 обучающих семинаров и конференций для учителей, 4 областные конференции для школьников.

С целью обеспечения населения своевременной полной информацией о качестве окружающей среды было подготовлено и выпущено в СМИ 480 информационных сообщений, радиосюжетов, экологических передач о состоянии окружающей среды на территории области. Изданы «Состояния окружающей среды Томской области», методические разработки для учителей, детские журналы «Муравейник» и «Бурундук», учебник по географии Томской области для 9 класса. Все издания переданы в библиотеки и образовательные учреждения разного уровня.

Налоговые льготы

В соответствии с федеральным 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 осуществ-

лении иных эффективных мер по охране окружающей среды налогоплательщикам и плательщикам сборов могут предоставляться налоговые и иные льготы (Налоговый кодекс, ч. 2, ст. 13, п.3, ст. 233; Закон Томской области «О государственной поддержке инвестиционной деятельности» от 18.09.1998 г. № 156). Эти льготы указаны и в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» и 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, № 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;



Таблица 3

Природоохранные мероприятия, финансируемые из областного бюджета в 2003 г.

Наименование природоохранного мероприятия	Объем финансирования, тыс. руб.	Экологический эффект
Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления		
Строительство 1-й очереди полигона ТБО в с. Бакчар	500	Обеспечение безопасного размещения до 8 тыс. м ³ /год ТБО
Строительство 1-й очереди полигона ТБО в с. Мельниково	500	Обеспечение безопасного размещения до 9 тыс. м ³ /год ТБО
Строительство скотомогильника в с. Кожевниково	400	Обезвреживание 160 т биологических отходов
Ликвидация 2-х несанкционированных свалок отходов в г. Томске	165	Убрано 1 417 м ³ мусора
Итого	1565	
Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных водных объектов		
Окончание строительства системы транспортировки сточных вод на канализационные очистные сооружения г. Асино, капитальный ремонт очистных сооружений	1500	Прекращен сброс 670 тыс. м ³ /год неочищенной сточной воды (562 т/год вредных веществ) в оз. Киргисак
Берегоукрепительные мероприятия устья р. Ушайки	22 000	Очищено 0,4 га водоохранной зоны р. Ушайка, убрано 62,5 т отходов; проведены берегоукрепительные работы на площади 3 822 м ² ; предотвращен смыв грунта в объеме 12 750 м ³ в реку
Итого	23 500	
Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха		
Модернизация дизельных электростанций в Верхнекетском, Каргасокском, Колпашевском и Асиновском районах	33 979	Сокращен выброс загрязняющих веществ на 1 247 т/год, обеспечена надежность электроснабжения населенных пунктов
Итого	33 979	
Научные разработки по повышению эффективности использования природных ресурсов		
Приобретено оборудование (конвертор, домодулятор, декодер) для функционирования станции приема спутниковой информации с 30-метровым пространственным разрешением	100	Получена своевременная информация для принятия управленческих решений при возникновении чрезвычайных ситуаций в паводковый и пожароопасный периоды
Проведены мероприятия по регулированию численности бурого медведя на территории области	40	Ликвидирована чрезвычайная ситуация, связанная с увеличением численности медведя. Был организован отстрел медведей по чернотропу и проведена охота на берлоги
Итого	140	
Всего	59 184	

• 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 соответствии 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). (Пункт 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 предприятия льгот по налогу на имущество, по нашему 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 Письма МНС РФ от 11.03.2001 г. № ВТ-6-04/197 «О Методических рекомендациях для использования в практической работе при осуществлении контроля за правомерностью использования налогоплательщиками льгот по налогу на имущество предприятий», 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 24.03.1993 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 указывает, что организация должна иметь разрешение территориального органа Госкомэкологии РФ (территориального органа МПР) на природоохранные мероприятия.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

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 2003 г. государственный экологический контроль на территории Томской области осуществляли Главное управление природных ресурсов и охраны окру-

жающей среды МПР России по Томской области (далее ГУПР) как специально уполномоченный федеральный орган исполнительной власти и Департамент ПР и ООС Администрации Томской области как специально уполномоченный орган субъекта Российской Федерации.

В 2003 г. инспекторами Департамента ПР и ООС проведено 2 061 проверка соблюдения юридическими и физическими лицами природоохранного законодательства, что составило 3,6 тыс. проверок по отдельным видам природных ресурсов. Комплексных было 607 проверок (29 %). По сравнению с 2002 г., количество комплексных проверок снизилось на 14 %, что



связано с увеличением в 2003 г. внеплановых целевых проверок: по рассмотрению жалоб от населения и требований Прокуратуры, расследованию аварий, исполнению предписаний. Основная часть проверок, как и в 2002 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 8 проверок, что больше запланированного (5) и больше прошлогоднего (5,9) (рис. 4).

В 2003 г. проведено 1284 совместных проверки с ГУПР, Прокуратурой, УВД, МЧС, СЭН, Госкомземом, охотинспекцией, инспекцией рыбоохраны, Государственная инспекция маломерных судов, органами ветеринарного надзора и др. (рис. 4).

В 2003 г. расследовано 169 аварий (рис. 5), связанных с влиянием на окружающую природную среду. Наибольшее количество аварий зафиксировано в Кургасокском и Александровском районах (93 %). В основном, данные аварии связаны с загрязнением земель и водных объектов нефтепродуктами в результате порывов нефтепроводов. Информация по этим авариям рассмотрена в соответствующем разделе данного издания. Помимо них, расследованы следующие аварии:

- разлив нефтепродуктов от затонувшей бесхозной баржи на р. Томи (Томский район);
- сброс нефтепродуктов в р. Томь через ливневую канализацию ООО «Энергоснаб ДСП»; возгорание пестицидов и агрохимикатов на полигоне токсичных отходов ОАО «Полигон»; разлив сырой нефти у котельной ТСЖ «Степан» в мкр. Степановка; сброс хозяйственных сточных вод на рельеф местности с территории ОАО «Экстрасиб» (Томск);
- выброс аммиака в результате разгерметизации холодильной установки КСХП «Приобское»; взрыв магистрального газопровода ООО «Томсктрансгаз» (Парабельский район);
- разлив нефтепродуктов на рельеф местности в результате аварии нефтевоза ЗАО «Томь» (Колпашевский район);
- возгорание от удара грозы резервуара с нефтью ОАО «Центрсибнефтепровод» (Александровский район).

По результатам расследования данных аварий, выявленные нарушители привлекались к административной ответственности и им предъявлялись претензии и иски о возмещении вреда, нанесенного окружающей среде.

В 2003 г. проведено 65 проверок по выполнению условий договоров на пользование ПВО и 47 проверок выполнения договоров по использованию средств бюджета области на природоохранные и лесовосстановительные мероприятия. 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.

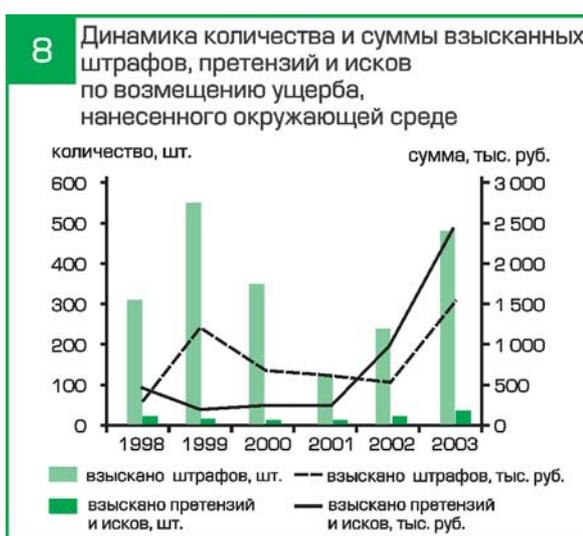
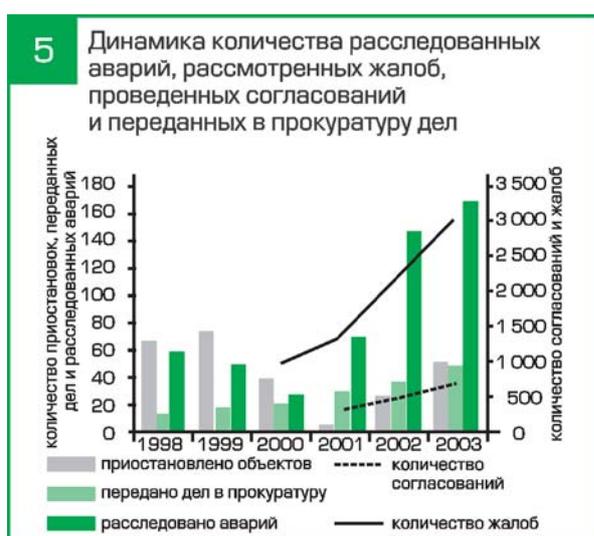
Количество рассмотренных жалоб и всевозможных согласований постоянно увеличивается (рис. 5). По заявлениям и жалобам от населения проведено 582 проверки. В основном заявления и жалобы касались застройки земельных участков, сноса зеленых насаждений, проведения строительных работ и реконструкции помещений, сжигания и несанкционированного размещения отходов производства и потребления, качества атмосферного воздуха в период неблагоприятных метеорологических условий, сброса канализационных стоков. Наибольшее количество жалоб рассмотрено в Томске (231), Кривошеинском (50), Александровском (41) и Томском (35) районах.

Одним из основных направлений инспекционной работы является контроль поступления в бюджет области платежей за загрязнение окружающей среды. По результатам данной работы, в 2003 г. природопользователями (на основании предписаний инспекторов Департамента ПР и ООС) было оплачено долгов по платежам на сумму 4 352,6 тыс. руб., проведен перерасчет платежей в сторону их увеличения после проверок на сумму 1 067,9 тыс. руб., начислено платежей для вновь выявленных предприятий на сумму 765,6 тыс. руб., начислено платежей после сдачи госстатотчности на сумму 6 924 тыс. руб.

В 2003 г. в результате проверок выявлено 3 737 экологических нарушений. Из них было устранено 2 604 нарушения, что составляет 70 % от количества выявленных (рис. 4). Основные виды выявленных в Томской области экологических нарушений:

- 1) несоблюдение экологических требований при обращении с отходами производства и потребления (отсутствие нормативов образования и лимитов на размещение отходов, захламление земель, сжигание отходов и др.) составило 43 % всех выявленных нарушений;
- 2) нарушение правил охраны атмосферного воздуха (выбросы загрязняющих веществ без специального разрешения) — 16 %;
- 3) нарушение правил рыболовства — 16 %;
- 4) нарушение правил лесопользования и требований по охране лесов — 10 %.

В Томске традиционно, наряду с нарушениями по обращению с отходами производства и потребления (59 %) и нарушениями правил охраны атмосферного воздуха (26 %), распространены нарушения законодательства об экологической экспертизе (строительство и реконструкция объектов без положительного заключения государственной экологи-





ческой экспертизы; осуществление деятельности, не соответствующей документации, которая получила положительное заключение государственной экологической экспертизы) (10 %).

На ликвидацию выявленных нарушений было выдано 3 167 предписаний. Из 2 280 выданных предписаний, срок выполнения которых заканчивался в 2003 г., было выполнено 1 915 предписаний (84 %).

В 2003 г. инспекторами Департамента ПР и ООС и другими специально уполномоченными органами (по результатам совместных проверок) на нарушителей природоохранного законодательства наложено 664 штрафа на общую сумму 2 495,7 тыс. руб. (рис. 7): на юридические лица – 117 штрафов на сумму 2 063,5 тыс. руб., на должностные лица – 239 штрафов на сумму 2 67,7 тыс. руб., на граждан – 308 штрафов на сумму 164,5 тыс. руб. Приостановлена деятельность 51 объекта в г. Томске (29), Каргасокском (6), Зырянском (6), Томском (2), Чаинском (2), Молчановском (1), Колпашевском (1), Первомайском (1) районах. Материалы 48-ми проверок с выявленными экологическими нарушениями переданы в прокуратуру для принятия мер прокурорского реагирования (рис. 5), материалы 80-ти проверок – в прочие специально уполномоченные органы.

В 2003 г. нарушителям предъявлено 54 претензии и 20 исков по возмещению вреда (ущерба), причиненного окружающей среде нарушениями природоохранного законодательства, на сумму 43 645,92 тыс. руб. и 3 479,91 тыс. руб. соответственно (рис. 7).

В местные бюджеты, по результатам работы Департамента ПР и ООС, поступило 3 176,2 тыс. руб. от взысканных штрафов, претензий и исков (рис. 8, табл. 4).

Общий предотвращенный экологический ущерб по результатам только инспекционной деятель-

Таблица 4

Сумма поступлений в местные бюджеты от взысканных штрафов, претензий и исков по результатам работы Департамента ПР и ООС в 2003 г., тыс. руб.

Район	Штрафы	Претензии и иски	Итого
Александровский	159,5	–	159,0
Асиновский	26,0	–	26,0
Бакчарский	10,0	–	10,0
Верхнекетский	32,5	–	32,5
Зырянский	4,8	333,7	338,5
Каргасокский	657,6	–	657,6
Кожевниковский	27,4	–	27,4
Колпашевский	30,3	8,7	39,0
Кривошеинский	3,5	–	3,5
Молчановский	44,3	272,3	316,6
Парабельский	30,1	18,2	48,3
Первомайский	39,5	69,0	108,5
Тегульдетский	26,0	–	26,0
Томский	44,6	293,7	338,3
Чаинский	12,5	2,6	15,1
Шегарский	45,5	–	45,5
г. Стрежевой	90,1	–	90,1
г. Томск	252,0	641,8	893,8
Итого	1536,2	1640,0	3 176,2

ности в 2003 г. составил 44,8 млн руб., в том числе снижено количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 763 т, обеспечено санкционированное размещение 9 934 т отходов, очищено от свалок 79 га земли, предотвращена вырубка 36 482 м³ лесных ресурсов, посажено 1 453 деревьев.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И АУДИТ

Система стандартов Международной организации по стандартизации (International Organization for Standardization) включает в себя стандарты различной направленности, в том числе системы менеджмента качества серии ISO 9000 и системы экологического менеджмента серии ISO 14000.

Стандарты ISO 14000 разрабатываются Техническим комитетом № 207 Международной организации по стандартизации. Прототипом для них послужили британский стандарт BS 7750 и международные стандарты по системе контроля качества продукции (ISO 9000). Первые стандарты в области экологического менеджмента были официально при-

няты и опубликованы в 1996 г. Сегодня «семейство» экологических стандартов ISO 14000 включает в себя 25 документов, которые условно можно разделить на 3 группы:

- Стандарты, регламентирующие организационный аспект экологического менеджмента;
- Стандарты, относящиеся к продукции и услугам;
- Термины и определения (глоссарий).

Общая задача стандартов ISO 14000 – способствовать охране окружающей среды и предотвращению ее загрязнения при условии удовлетворения экономических и социальных потребностей самого предприятия. Основным их предметом является система



управления охраной окружающей среды, система экологического менеджмента (environmental management system). В отличие от большинства природоохранных стандартов эта система не ориентирована на количественные параметры: предполагается, что компания выполняет все природоохранные требования своего государства. Согласно концепции стандартов, ключом к достижению экологической безопасности предприятия является выстраивание надлежащей организационной структуры и распределение ответственности за различные направления природоохранной политики предприятия.

Для дальнейшего развития деятельности по экологическому аудиту и менеджменту было решено создать в 2001 г. на территории Томской области Центр экологического аудита и менеджмента (далее Центр ЭАиМ). Совместная работа с Департаментом ПР и ООС Администрации Томской области и ОГУ «Облкомприрода» позволила изменить отношение предприятий к охране окружающей среды, продемонстрировать, что природоохранная деятельность позволяет не только снизить негативное воздействие на окружающую среду, но и получить финансовые и другие выгоды (рис. 9).

Начатая Центром ЭАиМ в предыдущие годы, положительная практика по разработке образовательной и информационной литературы нашла свое продолжение и в 2003 г.:

- в соответствие с международными требованиями разработан учебный курс: «Внедрение системы экологического менеджмента на промышленном предприятии» и аккредитован в Институте экологического менеджмента и оценки (IEMA, Великобритания);
- Центр ЭАиМ аккредитован и внесен в Государственный реестр организаций, имеющих право на профессиональное обучение и повышение квалификации аудиторов-экологов (аттестат ЦП № 03-006 от 18.04.2003 г.);
- разработан курс по вводному обучению персонала предприятий, разрабатывающих систему экологического менеджмента (СЭМ).

Оказание консультативной и информационной поддержки развития инициативной экологической деятельности в Томской области было определено как одно из приоритетных направлений работы Центра ЭАиМ. В 2003 г. Центром ЭАиМ совместно с природоохранными структурами Администрации Томской области, Томским филиалом Академии стандартизации, метрологии и сертификации Госстандарта РФ, Комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов ЗАТО Северск было проведено 3 семинара по обучению представителей промышленности, некоммерческих и общественных организаций системам экологического менеджмента и аудиту, современным подходам к решению экологических проблем, действующему природоохранному законодательству, обращению с опасными отходами.

В результате проведенного обучения 122 представителя различных организаций получили сертификаты о прохождении обучения и повышении квалификации в области охраны окружающей среды, экологического аудита и менеджмента.

С апреля 2003 г. на территории Томской области начала осуществляться программа «Распространение опыта и результатов РОЛЛ-2000» (9-й раунд) при поддержке Агентства по международному развитию США. Участниками, выигравшими грантовый проект «Внедрение системы экологического менеджмента на предприятиях Томской области в соответствии с требованиями стандарта ISO 14001», стали Центр ЭАиМ (заявитель) и 2 томских предприятия пищевой и нефтегазодобывающей отраслей. Целью данного проекта является снижение негативного промышленного воздействия на окружающую среду в Томской области на основе создания эффективных систем экологического менеджмента (ISO 14001). Предприятия-участники данного проекта: ОАО «Томское пиво», одно из ведущих производителей пива и газированных напитков, и ООО «Томскбурнефтегаз», осуществляющее сервисные услуги по строительству и капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин, имели свои предпосылки для разработки системы экологического менеджмента (рис. 10).

Проект рассчитан на один год, поэтому к окончанию 2003 г. он уже был почти завершен. Среди основных результатов, достигнутых уже на данной стадии реализации проекта необходимо отметить полученные ООО «Томскбурнефтегаз» выгоды от предотвращенных платежей и штрафов за воздействие на окружающую среду, за счет совершенствования технологического процесса в сторону экологизации в размере 9,5 млн руб. (рис. 11). Помимо финансовых выгод, безусловно, важным моментом является сокращение воздействия на окружающую среду и повышение имиджа предприятия, получение кредита доверия. ОАО «Томское пиво» во всех своих подразделениях провело обучение персонала в области охраны окружающей среды и системы экологического менеджмента.

Центр ЭАиМ развивает всестороннее сотрудничество с различными российскими и зарубежными организациями с целью повышения профессионального уровня сотрудников и приобретения практических навыков. Большим достижением явилось сотрудничество с международным сертификационным органом «Det Norske Veritas» (DNV). В октябре 2003 г. руководитель Центра ЭАиМ (В. М. Барейша) был приглашен на всероссийский форум консультантов (аудиторов), работающих в области менеджмента качества, экологического менеджмента и охраны труда и здоровья персонала предприятий. На форуме обсуждался вопрос качества оказываемых консалтинговых услуг организациям, внедряющим различные системы менеджмента и повышения профессионального уровня аудиторов.

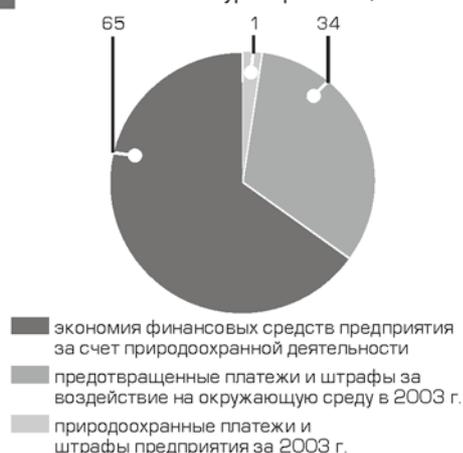
9 Преимущества внедрения СЭМ для предприятия



10 Предпосылки внедрения СЭМ



11 Экономия средств от внедрения СЭМ на ООО «Томскбурнефтегаз», %



Специалисты Центра ЭАиМ вышли с предложением в DNV организовать в Томске расширенный обучающий семинар по экологическому аудиту для консультантов и специалистов предприятий, которые разрабатывают СЭМ и стремятся к их сертификации на соответствие международному стандарту ISO 14001. Такой семинар запланирован в марте 2004 г.

С целью повышения практического опыта сотрудников Центра ЭАиМ по приглашению DNV в ноябре — декабре 2003 г. приняли участие в предсертификационном и диагностическом аудитах на двух российских предприятиях.

Результаты деятельности природоохранных структур и Центра ЭАиМ неоднократно докладывались на конференциях, семинарах и круглых столах:

- на региональной конференции «Качество — стратегия XXI в.» директором Центра ЭАиМ были озвучены краткие результаты по разработке и внедрению систем экологического менеджмента на томских предприятиях;

- на международной конференции в Нижнем Новгороде, посвященной результатам реализации программы РОЛЛ-2000, было сделано сообщение о работе томских предприятий, внедряющих СЭМ и о полученной эколого-экономической эффективности.

Центр ЭАиМ планирует продолжить свое сотрудничество с сертификационным обществом «Det Norske Veritas» (Норвегия), основанным в 1864 г. Область интересов DNV по всему миру затрагивает нефть и газ, включая добычу на шельфе, промышленность, авиацию, транспорт, добычу ископаемых и многое другое. Общество предлагает услуги связанные с разработкой и сертификацией систем качества и экологического менеджмента, управления рисками, материалами, безопасностью.

Кроме того, Департамент ПР и ООС Администрации Томской области совместно с ОГУ «Облкомприрода» и Центром ЭАиМ всесторонне разделяют озабоченность высших органов исполнительной и законо-



дательной власти РФ о необходимости пропаганды сертификации систем экологического менеджмента предприятий и делает необходимые упреждающие шаги в просветительской и образовательной деятельности.

Среди прочих результатов 2003 г. нельзя не отметить инициативу Томских природоохранных структур, связанную с учреждением ежегодного конкурса «За эффективное природопользование», который должен начаться в 2004 г. Эта инициатива показывает всю значимость природоохранной деятельности на территории Томской области. Это уже совершенно

другой уровень природопользования, когда позиция предприятия на рынке и его экономические выгоды напрямую зависят от экологичности его деятельности. Реализация подобного рода инициатив со временем сможет кардинально изменить посредственное отношение к окружающей среде хозяйствующих субъектов, помочь разработке современного инструмента управления природопользованием и ресурсосбережением, снизить негативное промышленное воздействие на окружающую среду Томской области и сохранить ее в лучшем виде для ныне живущих и будущих поколений.



Международная деятельность в области охраны окружающей среды



Развитие международных отношений в области охраны окружающей среды способствует не только получению новой информации и распространению современных подходов в этой сфере, но и реально укрепляет природоохранную деятельность. Поддержка общественных организаций со стороны международных грантодателей, таких, как «Tasic», Фонд «Евразия» и пр. дают возможность развивать направления, не являющиеся коммерческими, но приносящие огромную пользу природе и обществу.

В 2003 г. закончился крупный международный проект «Совершенствование систем экологического менеджмента Томской области», финансирование которого осуществлялось Министерством по делам международного сотрудничества Великобритании. В рамках проекта проделана большая работа по внедрению современных природоохранных технологий в практическую деятельность экологических организаций. Созданы и успешно функционируют два центра: Центр ЭАиМ Томской области осуществляет проведение экологических аудитов и внедрение систем экологического менеджмента на предприятиях Западной Сибири, а также занимается организацией и проведением семинаров по повышению квалификации специалистов в области охраны окружающей среды. Центр экологической информации ведет большую работу по экологическому просвещению населения. План устойчивого развития Томского района, разработанный в рамках проекта, стал основой для «Программы социально-экономического развития территории», принятой в конце 2003 г. Думой Томского района.

В 2002–2003 гг. Томская область участвовала в международном проекте правительств Великобритании и России «Индикаторы устойчивого развития Российской Федерации». В рамках этого проекта были разработаны индикаторы устойчивого развития Томской области, которые в дальнейшем были взяты

за основу при разработке региональных и национальных индикаторов устойчивого развития. По результатам работы, выпущен иллюстрированный информационный буклет.

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). Проект подразумевает разработку методологии интегрированной оценки применительно к российской действительности и использование этого инструмента в реальном процессе планирования на региональном и местном уровнях.

Развитию взаимоотношений общества и власти, укреплению взаимодействия посвящен проект «Развитие партнерства между НКО России, Украины и Великобритании», реализованный в 2003 г. общественными организациями г. Донецка и г. Томска.

Ряд проектов, проводимых в Томской области, посвящены вопросам биоразнообразия и защиты животных. К ним относятся проекты «Получение статуса Рамсарского угодья международного значения для Большого Васюганского болота» и «Изменим отношение к нелюбимым животным».

Активное международное сотрудничество по проблемам охраны окружающей среды ведут университеты и академические институты Томска.

На кафедрах экологии природных и антропогенных систем (МФСХ) и физиологии растений и биотехнологии (биолого-почвенный факультет) ТГУ выполняется проект, финансируемый Европейским Союзом по программе ИНТАС (руководитель проекта от ТГУ — доцент О. В. Карначук). Проект посвящен изучению экологии сульфатредуцирующих бактерий в экосистемах, загрязненных тяжелыми металлами. Крупнейшие в Российской Федерации предприятия добывающего и перерабатывающего комплекса цвет-

ных металлов, такие, как норильский промышленный комплекс (компания «Норильский Никель») и комплексы в Мончегорске и Заполярном на Кольском полуострове, расположены в районах Крайнего Севера (см. рис.). Оба предприятия являются крупнейшими источниками загрязнения окружающей среды отходами и стоками с кислой реакцией среды и высокой концентрацией ионов тяжелых металлов. Поэтому изучение и поиск микроорганизмов, которые могут быть использованы для очистки стоков в условиях низких температур и кислого pH, является особенно актуальным для Российской Федерации. Исследования проводятся совместно с Институтом микробиологии РАН (Москва), Технологическим университетом (Финляндия) и Университетом Умеа (Швеция).

Кафедра лесоведения и зеленого строительства биолого-почвенного факультета ТГУ совместно с университетом штата Огайо получила международный научно-образовательный грант департамента образования США.

В рамках гранта организован обмен опытом в реализации образовательных программ. Важна и практическая значимость проекта, заключающаяся в проведении совместных исследований по вопросам развития лесного сектора экономики в России и США. Полученные данные могут найти применение в разработке перспективных планов развития лесного хозяйства в Томской области.

С 2001 по 2003 г. в ТПУ, на кафедре экологии и безопасности жизнедеятельности при участии комитета по охране окружающей среды Томска выполняется

проект «Стратегия чистого воздуха в г. Томске» при финансовой поддержке международной программы «Tasic „Породненные города“».

В Институте оптики атмосферы СО РАН по межправительственному соглашению между РФ и Японией выполняется проект «Изменение вертикального распределения парниковых газов над районами Сибири». Целью проекта является определение потока газов с поверхности болот, измерение пространственно-временного распределения парниковых газов в пограничном слое воздуха и измерение вертикального распределения парниковых газов в тропосфере над югом Западной Сибири. Определение эмиссии газов производится на Иксинском (Бакчарском) болоте Томской области и на полевом стационаре Института агрохимии и почвоведения СО РАН (Новосибирск). Измерение вертикального распределения парниковых газов в пограничном слое атмосферы осуществляется над д. Березоречка Томского района. Для экспериментов по оценке регионального вклада в глобальный баланс место зондирования выбрано юго-западнее Новосибирска, чтобы шлейф города не влиял на показания приборов. Маршрут работ находится над сосновым бором, вблизи населенных пунктов Зырянка и Ордынское. Кроме этого, в институте реализуются проекты, связанные с глобальным мониторингом: проект Еврокомиссии «Глобальный мониторинг окружающей среды (GMES – Russia)», задачей которого является анализ сетей наблюдения за состоянием окружающей среды на территории России и возможность их включения в Глобальную сеть

Отбор проб в Мончегорске (слева) и в одной из глубочайших шахт мира на глубине 1,5 тыс. м под землей (шахта Талнахская) в Норильске





мониторинга, Проект Еврокомиссии «Глобальный мониторинг окружающей среды (Siberia-2)», в рамках которого осуществляется сравнение данных о составе атмосферы, измеряемом контактными средствами, и данных, получаемых с Европейского спутника Envisat, с целью коррекции последних за счет искажающего действия атмосферы. Международный проект подспутникового зондирования AERONET, который выполняется с 2003 г. по соглашению с Годдардским центром космических полетов (GSFC/NASA, USA), по установке в Сибири нескольких фотометров CE 318 сети AERONET. Цель проекта «внедрение» в Сибири системы AEROSIBNET как части глобальной сети AERONET и развитие российского аналога – региональной сети мониторинга SibRad с использова-

нием фотометров, разработанных в Институте оптики и атмосферы СО РАН. Сеть предназначена для измерения аэрозольной оптической толщи атмосферы.

Для обмена опытом и повышения квалификации в 2003 г. ряд сотрудников природоохранных органов и общественных организаций Томской области в рамках международных договоренностей прошли стажировки за рубежом без использования средств областного бюджета. Двое сотрудников побывали в США. Двое представителей Томской области приняли участие в международном семинаре по вопросам устойчивого развития в Канаде. Кроме этого, ряд специалистов выступили с докладами на международных конференциях в Швейцарии, на Украине, в Казахстане.

12

Информационное обеспечение населения, экологическое просвещение, общественные организации



Сегодня уже стало очевидным, что с помощью только административных мер сохранить природную среду невозможно, необходимо участие каждого человека. Поэтому сейчас очень важно привлечь внимание всего общества к экологическим проблемам, добиться осознания каждым жителем необходимости эффективного управления окружающей средой. И тут особую роль играет широкое распространение информации и внедрение новых форм и методов экологического образования и воспитания, которые должны способствовать формированию экологического мышления у всех слоев населения.

Департаментом ПР и ООС Администрации Томской области и ОГУ «Облкомприрода» разработана и принята «Стратегия информирования и вовлечения общественности в процесс принятия экологически значимых решений», которая включает пять главных целей:

- повышение уровня заинтересованности и компетентности сотрудников Департаментом ПР и ООС и ОГУ «Облкомприрода» при работе с общественностью;
- предоставление населению экологической информации, необходимой для улучшения качества жизни;
- воспитание активных и экологически сознательных граждан;
- создание условий для вовлечения общественности в процесс принятия экологически значимых решений и улучшения окружающей среды;
- развитие партнерства с целью совершенствования деятельности в сфере предоставления информации и участия общественности.

Как известно, существуют 2 направления в решении экологических проблем: технократический (ресурсосберегающие технологии, системы очистки и т. п.) и гуманитарный. Очевидно, что большая часть экологических проблем может быть решена в сфере нравственного воспитания каждого человека или, другими словами, путем повышения уровня экологического сознания всех групп населения.

Повысить уровень экологического сознания можно несколькими способами и один из них — доведение соответствующей информации до всех групп населения (см. рис). Информация, касающаяся реальных потребностей и интересов жителей области, может стать мотивацией для действий, направленных на сохранение природной среды.

Для реализации жителями их экологических прав и повышения общественного участия необходимо, чтобы они могли свободно располагать доступной информацией.

В 2003 г. в Центр экологической информации обратилось более 3-х тыс. человек. Основными посетителями центра являются предприятия-природопользователи, студенты и учащиеся, преподаватели, представители общественных организаций и бизнеса, журналисты. Через «зеленые точки» распространено более 10 тыс. буклетов о правах жителей на получение информации о состоянии окружающей среды и здоровую окружающую среду. Информационное пространство, расширившееся благодаря возможностям Интернет, сегодня предоставляет возможность для получения любой информации. На сайтах Администрации Томской области (www.gov.tomsk.ru) и управления охраны окружающей среды (www.green.tsu.ru) выставлена информация о состоянии окружающей среды. На сайте www.green.tsu.ru/gis.asp жители области могут ознакомиться с экологическими картами. Неспециалистам бывает трудно разобраться в отчетах и обзорах, на картах же сухие цифры статотчетности становятся наглядными и могут о многом рассказать неподготовленному человеку.

Одним из приоритетных направлений деятельности Департамента ПР и ООС и ОГУ «Облкомприрода» является регулярное предоставление общественности (через местные СМИ) достоверной и оперативной информации об экологической ситуации в Томской области.

Информирование населения, экологическое образование и воспитание

Выпущено 7 наименований литературы экологической направленности, вся она передана в библиотеки, школы, детские сады



Распространено 10 000 экологических буклетов через «Зеленые точки»

Функционируют экологические сайты:
www.green.tsu.ru
www.green.tsu.ru/gjs.asp

Выходит еженедельная областная телепередача «Экологический дневник»

Ежемесячная областная радиопередача «Экология: проблемы, решения»

Ежегодная выставка-ярмарка в «Технопарке»

Газета «Зеленый меридиан» (общий тираж 18 000 экземпляров)

Областные экологические проекты:

Образовательный проект «Изменим свое отношение к „нелюбимым“ животным» (640 участников)

Исследовательский и практико-ориентированный проект «Экологический марафон» — «Энергосбережение» (900 участников)

Природоохранный проект «Возрождение традиций» (100 человек)

Конкурс творческих работ «Мир, в котором я живу» (1 600 участников)

Конкурс «Зеленый наряд образовательного учреждения» (25 000 детей)

Детские оздоровительные летние лагеря и дошкольные площадки с эколого-краеведческими образовательными программами (3 000 детей)

Акции и кампании:

«Газ для Вас» (500 человек)

«Городским рекам — чистые берега»

«Заисток — территория партнерства»

«Частному сектору — чистые улицы»

«Мое село — мой дом родной»

Всероссийские Дни защиты от экологической опасности (120 тыс. человек): посажено 7,5 тыс. деревьев и 10 тыс. кустарников, очищено от мусора 12 км берегов рек и озер и 98 га припоселковых и пригородных лесов

Особое внимание при работе со СМИ и общественностью, как и в прежние годы, в Департамента 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 лесов 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 Томской области, а также — информированию томичей о проведении Дней защиты от экологической опасности, других наиболее значимых природоохранных акций, о положительном опыте других регионов по обеспечению экологической безопасности.

Для привлечения внимания журналистов к природоохранной тематике мы информируем их о профессиональных конкурсах по экологии различного уровня, оказываем консультативную помощь студентам отделения журналистики филологического факультета ТГУ и начинающим журналистам при подготовке материалов. Например, одна из молодых журналисток ГТРК «Томск» М. Кирейцева в 2003 г. защи-

тила диплом на отделении журналистики филологического факультета ТГУ по экологической журналистике и в этом же году уже стала дипломанткой в номинации «Лучший информационный сюжет» на 7-м Международном телефестивале, в конкурсе экологических программ «Спасти и сохранить» в Ханты-Мансийске, на котором представила 4 информационных сюжета, которые были подготовлены и вышли в эфир в нашей телепрограмме «Экологический дневник».

В 2003 г. на студии «Антен» впервые была опробована новая для нас форма проведения тележурналов, которые состояли из двух блоков: «прямой эфир», когда специалисты отвечали на вопросы телезрителей; сюжеты по экологическому образованию и воспитанию. Таким образом, достигался двойной эффект: просвещение населения и обратная связь с телезрителями.

Тематика выступлений в областных СМИ в 2003 г. была крайне разнообразна. Назовем лишь наиболее часто освещаемые вопросы: итоги работы областных природоохранных структур; проблемы, обсуждаемые на координационном экологическом совете; экологическое образование и воспитание детей; работа томских экологов в рамках российско-британских проектов («Совершенствование систем экологического менеджмента в Томской области» и «Разработка ин-



дикаторов устойчивого развития территорий»); проблемы, связанные с возможным строительством завода по производству МОКС-топлива в Северске; шумовое, электромагнитное загрязнение в городе; зеленые зоны Томска; альтернативные виды энергетики и ресурсосбережение; проблема бытовых отходов и способы ее решения; состояние атмосферного воздуха в Томске и области и целый комплекс проблем, связанных с этой темой (качество автомобильного топлива, состояние автодорог в областном центре и др.), пути их решения; проблемы уплотненной застройки областного центра, благоустройства населенных пунктов и территорий водоохранных зон, припоселковых лесов, садоводческих товариществ; качество воды в городских реках и сохранение запасов рыбных ресурсов; состояние очистных сооружений.

Экологическое образование и просвещение населения играет все большую роль в формировании экологической культуры. В последние годы в экологическом образовании сформировались новые формы и методы, постоянно происходит их дополнение и развитие. От традиционного лозунга «обучаем, читая» педагоги переходят к более эффективному «изучаем, делая».

В экологическом образовании и воспитании особое, очень важное место занимает организация творческой исследовательской работы учащихся, цель которой близка и понятна ребенку. Тогда реализуется принцип «мыслить глобально — действовать локально», играющий существенную роль в воспитании экологически грамотного человека, гражданина, способного брать на себя ответственность за свои действия в будущем.

Удобным способом реализации задач экологического воспитания является выполнение школьных экологических проектов, которые позволяют на местных, понятных примерах, исследуя объекты окружающей среды, рассматривать региональные экологические проблемы.

В 2002–2003 гг. в 2-х областях Западной Сибири, Новосибирской и Томской, реализовывался проект, посвященный изучению, популяризации и охране земноводных и пресмыкающихся: «Изменим свое отношение к „нелюбимым животным“». Основная цель проекта — создание условий, необходимых для сохранения биоразнообразия земноводных и пресмыкающихся, которые наименее изучены и достаточно уязвимы среди позвоночных животных.

Для оказания методической помощи участникам исследовательской части конкурса издано пособие «Земноводные и пресмыкающиеся Новосибирской и Томской областей» и проведен областной семинар для педагогов. В ходе реализации проекта получены следующие результаты: собрана кадастровая герпетологическая информация из всех районов Томской области, получены данные о распространении и от-

носительной численности 6 видов амфибий и 5 видов рептилий, составлен очерк по истории изучения батрахо-герпетофауны региона, собраны данные об антропогенном воздействии на земноводных и пресмыкающихся, проведен конкурс исследовательских и творческих работ «Лягушка-царевна», посвященный изучению, популяризации и охране амфибий и рептилий. В исследовательских работах проекта лучшими оказались дети Молчановского района. Они особенно здорово поработали над поиском занесенных в «Красную книгу Томской области» уже, прятких ящериц, тритонов.

На конкурс по всем номинациям представлено 547 работ, в том числе — 20 исследовательских. Всего в них приняли участие 640 человек, многие работы были коллективные. В номинации «практические проекты» представлены работы по спасению икры и личинок земноводных. Весьма интересными оказались работы, оценивавшиеся по творческим номинациям конкурсов. Среди них представлены рисунки, различные литературные и, в том числе, поэтические произведения; поделки из природных материалов и игрушки; фотографии, публикации в районных и региональных средствах массовой информации и методические разработки для преподавателей биологии. Учениками Кандинской школы (Томский район) снят документальный фильм «Развитие остромордой лягушки».

По итогам экспедиций и конкурса, издан сборник «Амфибии и рептилии в Западной Сибири: сохранение биоразнообразия, проблемы экологической этики и экологического образования», в который включены материалы полевых исследований, а также лучшие литературные и художественные произведения победителей и лауреатов конкурса. Кроме того, сведения из карточек учета и анкет переданы в Банк зоологических данных коллективного пользования (Институт систематики и экологии животных СО РАН). В соответствии с планом проекта создан научно-популярный фильм «Лягушка-царевна», съемки которого проводились в Новосибирской и Томской областях. Фильм растиражирован и передан во все районы области.

Второй раз организован и проведен исследовательский и практико-ориентированный проект «Экологический марафон». В этом году он был посвящен «Энергосбережению». Дети и преподаватели использовали в своей работе специально для этого разработанные пособия. В ходе выполнения проекта ребята изучали энергетические ресурсы области, знакомились с альтернативными источниками энергии, определяли соотношение количества добываемого и используемого энергетического сырья в разных регионах мира, анкетировали своих родителей, проводили энергетический аудит у себя дома и в школе, выпускали информационные плакаты и листовки



по энергосбережению, посещали промышленные предприятия г. Томска. В проекте приняли участие 38 школ из 7 районов области. Наиболее активное участие приняли дети средней школы пос. Светлый Томского района, Сайгинской средней школы Верхнекетского района, школ № 24, 7, 41, 16, 53 г. Томска, школы № 87 г. Северска.

Уже не первый год в образовательных учреждениях Первомайского района выполняется экологический проект «Твори добро во имя жизни». Проект объединяет работу по 3-м направлениям: образовательное, научно-исследовательское и практическое, и представляет объединение инициативы педагогов, учащихся, родителей, государственных структур. В ходе реализации проекта выполнено 28 исследовательских работ, проведен слет школьных лесничеств и экологов, район занимает призовые места в областном смотре-конкурсе «Зеленый наряд школы».

Удачным в этом году стал областной конкурс детского прикладного творчества «Мир, в котором я живу», посвященный 400-летию г. Томска. В нем приняли участие 117 коллективов из 14 районов области. Комиссия рассмотрела 1,1 тыс. детских работ, из которых отобрали 400 лучших для оформления экспозиции в областном краеведческом музее. За месяц работы выставку посетили 3,5 тыс. человек.

В декабре в Томске ОГУ «Облкомприрода» совместно с общественной организацией «ИСАР – Сибирь» провели 3-дневный семинар-тренинг для педагогов области «Проекты, как один из методов экологического образования». Участники семинара обучались интерактивным методам преподавания экологии по Д. Корнеллу и азам проектной деятельности. Результатом проекта стала инициация нового школьного проекта «Чистую питьевую воду – жителям Томского Приобья», который будет реализован в 2004 г.

Интересный природоохранный проект, «Возрождение традиций», был реализован в канун 400-летнего юбилея Томска по инициативе Губернатора Томской области и при поддержке Губернатора Ярославской области. Участники проекта – ученики Поросинской школы (Томский район) высадили около 100 элитных саженцев кедра близ Николо-Сольбинского женского монастыря Ярославской области, а также у Богоявленского и Петропавловского соборов в г. Томске.

Большое внимание в 2003 г. было уделено издательской деятельности. При финансовой поддержке Администрации Томской области было издано 7 книг, пособий, справочников. Наиболее важные из них «География Томской области» для 9 класса, ежегодный обзор состояния окружающей среды, «Уроки экологии в 3 классе», журналы: «Муравейник», «Бурундук» и другие. Все издания переданы в библиотеки, школы, детские сады и другие заинтересованные организации.

В Томской области в настоящее время действуют около 20-ти общественных организаций. В основном их деятельность связана с экологическим воспитанием и образованием («Дом природы», «Муравейник» и др.). Часть организаций имеют многостороннюю сферу деятельности (ТЭСИ, ТРОО «Роза ветров», ТРОО «Институт международной экологической безопасности» и др.), некоторые специализируются на каких-то конкретных направлениях:

- защита прав населения (Эколого-правовой центр, Общественная приемная);
- участие общественности в решении проблем радиационной и ядерной безопасности (СибЭко-Агенство);
- исследовательская и инновационная деятельность (ИСУРС);
- информационно-политические кампании (РЭП «Зеленые»).

В 2003 г. продолжилась работа по консолидации общественного экологического движения. Департаментом ПР и ООС Администрации Томской области и ОГУ «Облкомприрода» была поддержана инициатива по созданию Совета общественных экологических организаций Томской области, в который входят 12 общественных экологических организаций Томской области. Совет является совещательным, экспертно-консультативным органом, был образован в целях эффективного учета мнения экологических объединений граждан в процессе природоохранной деятельности в Томской области.

Основными функциями совета являются:

- анализ общественного мнения жителей Томской области по вопросам рационального природопользования, охраны окружающей среды и экологических аспектов социально-экономического развития Томской области и России;
- анализ общественного мнения о деятельности природоохранных служб Томской области и России;
- подготовка предложений по вопросам развития и совершенствования рационального природопользования и системы охраны окружающей среды Томской области и России;
- проведение общественной экспертизы проектов нормативных актов в вопросах рационального природопользования и системы охраны окружающей среды Томской области и России.

Первые заседания совета, прошедшие в ноябре – декабре 2003 г. были посвящены проблеме Крапивинского гидроузла и поправкам в Лесной кодекс РФ. Общественные организации обратились к 3-му Всероссийскому съезду по охране природы о недопустимости возобновления строительства гидроузла до проведения дополнительных исследований.

Учитывать общественное мнение при принятии значимых решений в нашей стране стали сравнительно недавно. Как показывает практика, давно уже



назрела необходимость разработки и внедрения более эффективных процедур взаимодействия представителей местных органов власти и населения при принятии экологически значимых решений. И задача общественных организаций состоит в том, чтобы привлечь внимание людей к нужной проблеме, ознакомить их с имеющейся информацией и пробудить в них желание активно действовать самим. Для достижения этих целей существуют различные возможности: проведение информационных кампаний, общественных консультаций, акций, распространение информационных материалов (листовок, буклетов, плакатов и т. д.).

Информационная кампания «Газ для Вас и для Вашего автомобиля» проводилась в рамках российско-украинско-британского проекта «Сотрудничество неправительственных организаций России, Украины и Великобритании». В проекте участвовали с российской стороны общественные организации ТРОО «Роза ветров» и Томская экологическая студенческая инспекция (ТЭСИ) при поддержке Администрации Томской области и ОАО «Востокгазпром».

Кампания проходила с апреля по октябрь 2003 г. Главная цель кампании — предоставить жителям Томска информацию о влиянии автотранспорта на состояние окружающей среды и об одном из перспективных способов ее решения — переводе автомобилей на газ. В первую очередь, информация предназначалась для владельцев автомобилей. Кроме того, проведение кампании помогло объединить разные группы томичей: общественные организации, чиновников и предпринимателей — для решения серьезной экологической проблемы; улучшения качества воздуха в городе. Для жителей города были подготовлены буклеты, в которых содержалась общая информация о влиянии автотранспорта на загрязнение атмосферного воздуха и о преимуществе перевода транспорта на газомоторное топливо, которые раздавались во время проведения акций. Одновременно проводились и опросы мнений водителей об их отношении к переводу автомобилей на газ.

Другим примером участия населения является проведение общественных консультаций. Прошли общественные консультации с жителями 3-х сельских округов по обсуждению «Плана устойчивого развития Томского района», разработанного в рамках российско-британского проекта «Совершенствование систем экологического менеджмента в Томской области».

Важным ресурсом вовлечения общественности является сотрудничество по вопросам градостроительной деятельности. Томичи все чаще пытаются сами противостоять планам застройки, которые грозят ухудшить экологическую обстановку в том или ином районе. Поэтому для жителей был разработан буклет, в котором в доступной форме показано, как

нужно действовать и куда обращаться гражданам, если законность строительства вызывает у них сомнения, а для строителей и инвесторов — буклет «Как оформлять документы при строительстве» и схему продвижения документации для реализации хозяйственной деятельности, в том числе при прохождении государственной экологической экспертизы.

В области, в большинстве случаев, учет общественного мнения не проводится, а органами местного самоуправления заказчику выдается документация об учете общественного мнения без участия заинтересованных лиц. В результате формального подхода к процедуре учета общественного мнения в ходе строительства объектов заинтересованные лица (это, в основном, жители близ расположенных домов) обращаются с жалобами в Администрацию города или ОГУ «Облкомприрода».

Для того, чтобы информирование и участие общественности при новом строительстве не носило формального характера, сотрудниками Департамента ПР и ООС разработан проект нормативного документа «О Порядке участия граждан в обсуждении градостроительных планов, проектов и принятия решений по вопросам застройки и использования территорий городов и иных поселений в Томской области».

Данный документ будет полезен и инвесторам, и политикам, и общественности. Хорошо организованное общественное участие будет выгодно всем, так как на ранних этапах планирования строительства объектов можно будет выявить все существующие противоречия, разрешить возможные конфликтные ситуации.

Развивается взаимодействие с ТООСами (ТООС — территориальные органы общественной самодеятельности). Многие подобные организации стали включать в планы своей деятельности и природоохранные мероприятия. Например, осенью 2003 г. ТООС «Фонд развития микрорайона Степановка» и региональной общественной организацией «Сибирское экологическое агентство» при поддержке Центра общественного развития был реализован проект «Частному сектору — чистые улицы» для решения актуальной проблемы несанкционированного размещения ТБО. Представители этих организаций с участием специалистов МП «Спецавтохозяйство» провели встречи и общественные консультации с жителями сектора частной застройки. Учащиеся местной школы совместно со студентами ТЭСИ и местными жителями провели акцию по уборке мусора на улицах Степановки. В результате жители многих кварталов микрорайона заключили договора с МП «Спецавтохозяйство» на установку и обслуживание контейнеров для ТБО. Таким образом, все стороны получили опыт межсекторного взаимодействия при решении социально-экологических проблем.



Общественное экологическое движение в Томской области представлено не только зарегистрированными общественными организациями, но и инициативными группами.

В области существует ряд незарегистрированных организаций и инициативных групп, также активно работающих в сфере экологии и охраны природы.

Например, деятельность Ассоциации общественно-активных школ Томской области связана в основном с решением социальных проблем своих микрорайонов и поселков. Но так как эти проблемы неразрывно связаны с экологическим благополучием территорий, то школы-члены Ассоциации проводят и благоустроительные мероприятия (озеленения, очистку территорий), и информационно-познавательные (конкурсы детского творчества на экологическую тематику, акции по помощи бездомным животным «Верный друг», подкормке птиц и т. д.).

В 2003 г. на территории области в 10-й раз прошли Общероссийские Дни защиты от экологической опасности. По их итогам, Томская область заняла 3-е место в Российской Федерации.

В этот период в области были проведены акции, посвященные как экологическим датам, так и конкретным проблемам Томской области.

Самой масштабной из них была акция «Городским рекам — чистые берега», которая проводилась в рамках Всероссийской акции «Единые Дни в защиту рек». В очистке от бытового мусора прибрежных зон рек Ушайка и Керепеть приняли участие представители нескольких экологических общественных организаций, а также студенты томских вузов, учащиеся школ, жители близлежащих улиц. В качестве спонсоров акции выступили томские предприятия.

Эта акция является продолжением работы по очистке прибрежной зоны р. Ушайки, проведенной в 2002 г., в перспективе здесь планируется создание зоны отдыха.

Наиболее болезненная для жителей Томской области экологическая проблема — радиационная безопасность. В настоящее время планируется строительство в Северске Томской области завода по изготовлению ядерного топлива с применением плутония. По мнению экологических организаций, использование плутония в качестве топлива для атомных станций может привести к новым авариям и, как следствие, к радиационному загрязнению российской территории. Поэтому 27 мая в России, США, Брюсселе прошли акции протеста против использования МОКС-топлива. В Томске организатором пикета выступила общественная организация «Сибирское экологическое агентство», к ней присоединились другие томские общественные организации.

В Дни защиты от экологической опасности в Томске была организована еще одна акция, связанная с радиационной проблемой. ТЭСИ провела пикет, посвященный 10-летию аварии на СХК. Одновременно с пикетированием студенты проводили опрос общественного мнения томичей. А в ТПУ прошел городской междисциплинарный семинар, посвященный этой дате. Многие экологические организации как в Томске, так и в районах области провели информационные мероприятия для населения в День памяти погибших в радиационных авариях и катастрофах, 26 апреля.

Акции по благоустройству и озеленению уже давно стали традиционными. По всей области местные администрации организовали мероприятия по улучшению экологической и санитарной обстановки городов и сел, в них приняли участие производственные коллективы, общественные организации, учреждения образования и культуры. За это время высажено более 7,5 тыс. деревьев, более 10 тыс. кустарников, очищено от мусора 8 км берегов рек и 98 га припоселковых и пригородных лесов.

13

Научно-техническое решение экологических проблем



В Институте оптики атмосферы СО РАН создана уникальная научная материально-техническая база, предназначенная для всестороннего комплексного исследования атмосферы и других сред. Разработки Института оптики атмосферы СО РАН находят свое применение в области гидрометеорологии и контроля окружающей среды.

Многоволновой многоканальный лидарный комплекс (станция высотного зондирования) предназначен для высотного зондирования атмосферы (см. рис. 1). Освоены все известные методики лазерного зондирования атмосферы: СКР, дифференциального поглощения, упругого рассеяния и т. д.

Самолет-лаборатория Ан-30 «Оптик-Э» (Э – экологический) предназначен для измерения газового и аэрозольного состава воздуха, его оптических характеристик, метеовеличин, определения спектральных параметров подстилающей поверхности, в том числе водной. Самолет-лаборатория Ан-30 «Оптик-Э» создан по постановлению ГКНТ СССР от 15.06.1990 г. № 569 Институтом оптики атмосферы СО РАН в интересах Госкомприроды СССР. Информационно-измерительный комплекс самолета-лаборатории отличается от известных тем, что в нем сочетаются контактные и дистанционные средства, позволяющие дублировать определение большинства параметров и повышать надежность получаемых данных. По своим базовым характеристикам он соответствует зарубежным образцам (рис. 2).

Программа исследований состояния воздушного бассейна отдельного города или территории позволяет определить размеры области, в которой накапливаются и рассеиваются примеси, выбрасываемые предприятиями обследуемого города. Как правило, она значительно больше площади самого города. Сведения о ее размерах и составе примесей (20 газов и 50 ингредиентов в составе взвешенных веществ) позволяют определить ареал воздействия города на прилегающие

районы и спрогнозировать возможные последствия, а также состав и объем выбросов крупных источников. Кроме того, определяется баланс загрязнений в районе города, а именно, какие примеси поступают в его воздушный бассейн, оседают на его территорию, какие генерируются самим городом.

TOR-станция создавалась по проекту Tropospheric Ozone Research (Eurotrac). На станции применяются методологии контактных измерений метеовеличин, газового и аэрозольного состава воздуха, параметров солнечной радиации над территорией Томска. Работает непрерывно с 1992 г. по настоящее время и измеряет в автоматическом режиме: температуру (от -50 до $+50^{\circ}\text{C}$) и относительную влажность воздуха (10–100 %), давление (800–1100 мб), скорость (0,7–60 м/с) и направление ветра, температуру почвы (от -50 до $+70^{\circ}\text{C}$) на 10-ти уровнях от поверхности до глубины 3 м, гамма-фон (1–1000 мкРн/час), O_3 (1–1000 мкг/м³), SO_2 (1–500 мкг/м³), CO (0,1–100 мкг/м³), CO_2 (0,0001–1,000 %), NO и NO_2 (1–500 мкг/м³), дисперсный состав аэрозоля по 25-ти каналам в диапазоне 0,003–10 мкм, коэффициент аэрозольного рассеяния (0,001–1 км⁻¹), суммарную солнечную радиацию (0–1400 Вт/м²) и радиационный баланс (от 800 до 800 Вт/м²).

С помощью TOR-станции удалось выявить долговременные тренды концентрации аэрозоля и озона, которые близки к 11-летнему циклу солнечной активности. Данные представлены в Интернете по адресу <http://meteo.iao.ru>.

Мобильные комплексы предназначены для дистанционного зондирования отдельных параметров атмосферы. К ним относятся лидар «ЛОЗА-3», СКР-лидар и лидар «СНОС». Лидар «ЛОЗА-М» (рис. 3) как дистанционное средство лазерного зондирования атмосферы позволяет оперативно получать необходимые данные о пространственном распределении аэрозоля естественного и антропогенного происхождения

1

Многоволновой многоканальный лидарный комплекс



4

Элемент автоматизированного метеорологического комплекса АМК-03



2

Самолет Ан-30



5

Переносной оптический анализатор концентрации паров ртути РГА-11М с шестиходовой зеркальной кюветой



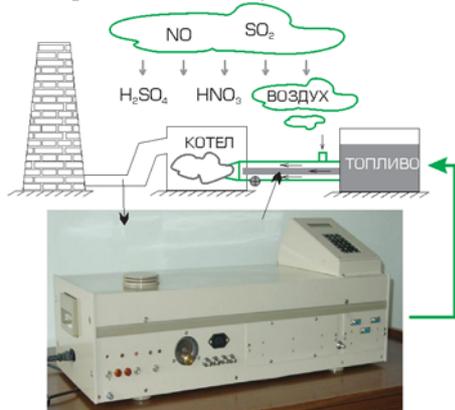
3

Внешний вид приемо-передатчика лидара «ЛОЗА-М»



6

Оптический газоанализатор ДОГ-04 для измерения концентрации NO и SO₂ в дымовых выбросах





в нижней тропосфере и охватывать большие пространственные масштабы. Мобильный СКР-лидар, созданный для дистанционного контроля состава и объема выбросов на срезе высоких труб, аттестован Госстандартом РФ в качестве измерительного средства для служб экологического контроля. СКР-лидар измеряет вертикальные профили температуры, влажности и коэффициента ослабления до высоты 1 км с разрешением 15 м. Лидар «СНОС» предназначен для зондирования вертикальных профилей скорости и направления ветра до высоты 1,5 км.

Мобильные комплексы, перечисленные выше, использовались при мониторинге параметров атмосферы во многих городах страны: Кемерово, Новокузнецке, Нижнем Тагиле, Гусиноозерске, Хабаровске, Улан-Удэ.

С разработками Института можно ознакомиться на сайте <http://www.iao.ru> или по электронной почте (e-mail: bbd@iao.ru и mgg@iao.ru). Разработками новых методов и приборов для мониторинга окружающей среды и климато-экологических исследований занимается и Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (ИМКЭС).

Воздействие водозабора на природную среду Обь-Томского междуречья изучается лабораторией экологии и бонитировки почв отделения экологических исследований ИМКЭС. Более чем 30-летняя эксплуатация Томского водозабора существенным образом сказалась на состоянии природной среды Обь-Томского междуречья. Уровень и формы ее преобразования многообразны и определяются геологическим сложением зоны аэрации, типом ландшафта. Исследования показали, что сработка через «гидрологические окна» в зоне аэрации почвенно-грунтовых вод приводит к изменению водного режима болот и заболоченных лесов. Мелкозалежные болота пересыхают и становятся причиной лесных пожаров. Влажность торфа в слое 10–30 см снижается до 15–20 %, а на глубине 50–80 см — до 35–50 %, в результате чего ускоряется минерализация торфа, происходит его усадка и растрескивание на всю глубину залежи. В краевой и наиболее влажной части болотного массива в результате ускоренной минерализации формируются участки с полностью нарушенным мохово-травяным покровом.

В качестве положительных моментов действия водозабора следует отметить смену древостоев: рямовая сосна погибает, а в краевой части болота активизируется лесовозобновление. У подроста сосны увеличиваются линейный и радиальный приросты ствола. В минеральных полугидроморфных почвах легкого гранулометрического состава происходит раскисление глеевого горизонта.

Наиболее существенные изменения наблюдаются на первой террасе р. Томи, в зоне действия первой очереди водозабора, где глубина воронки депрессии достигает 6 м. В результате действия водозабора под-

питка грунтовыми водами постепенно прекратилась и началась ускоренная минерализация торфа. Древостои на таких участках страдают от недостатка почвенной влаги, особенно в засушливые годы.

На территории Моряковского лесничества (3-й очереди водозабора) изменения природной среды, вследствие работы водозабора, не столь очевидны. Это связано с менее продолжительным воздействием водозабора. В настоящее время лесной покров на этих территориях однороден и представлен преимущественно осиновыми молодняками, слабо реагирующими на изменения природной среды. В краевой части болот отмечены просадки торфа — первые признаки их обсыхания. Увеличение линейных приростов ствола у взрослых деревьев рямовой сосны на протяжении последних 10-ти лет также свидетельствуют об активизации лесовосстановления на олиготрофных болотах.

Учитывая высокую рекреационную значимость Обь-Томского междуречья для г. Томска, возросшую пожароопасность и угрозу загрязнения подземных вод, в зоне действия водозабора на протяжении 3-х лет ведутся режимные гидрологические исследования и наблюдения за состоянием природной среды.

Лабораторией лесоведения и лесопользования отделения экологических исследований ИМКЭС изучается динамика и направленное формирование кедровых лесов в равнинных районах Западной Сибири. Обобщены и систематизированы сведения о процессах формирования и динамики равнинных кедровых лесов Западной Сибири. Все многообразие внешних и внутренних, природных и антропогенных возмущений, вызывающих перестройку состава, структуры и пространственного размещения темнохвойно-кедровых лесов, объединено в две группы причин, эндогенную и экзогенную. Выделено 3 основных формы динамических процессов — позиционная, формационная и функциональная — и две принципиально различные категории сукцессий — эндозоогенетическая и демулационная.

В таежных лесах Западной Сибири демулационные сукцессии охватывают более 50-ти % лесной площади и выражены разными этапами восстановления коренных лесов. Эндозоогенетические сукцессии доминируют на 40–45 % покрытой лесом площади, и только на 5–7 % преобладают выработанные сообщества. Эндозоогенетические сукцессии представлены непрекращающимися перегруппировками состава лесов, сменами темнохвойных доминантов и формированием разновозрастной структуры насаждений. Флоро- и фитоценогенез проявляются в адаптации бореальных видов к изменяющимся условиям среды, развитии гидроморфных форм растительности и сокращении реликтовой флоры. Продолжается наступление темнохвойных пород на участки, занятые сосной и лиственницей, а на юге лесной зоны — формирование вторично коренных лиственных лесов.



При комплексных климато-экологических исследованиях, проводимых в ИМКЭС, выявляются не только закономерности наблюдаемых природно-климатических изменений, но и потребность в разработке новых инструментальных методов и приборов для измерения дополнительных параметров природных и антропогенных факторов (отделение научного приборостроения ИМКЭС).

Для непрерывного контроля пространственно-временной структуры метеорологических полей и процессов переноса загрязняющих примесей в атмосфере разработан автоматизированный ультразвуковой метеорологический комплекс АМК-03 (рис. 4). Прибор измеряет мгновенные значения скорости ветра (по 3-м взаимно перпендикулярным направлениям с разрешающей способностью не меньше 0,01 м/с) и температуры воздуха (с разрешающей способностью не меньше 0,01 °С) при частоте опроса датчиков до 80 Гц. Созданное программное обеспечение позволяет на основе проведенных измерений вычислять до 60-ти значений статистических и турбулентных параметров атмосферы.

Концентрация ртути в различных средах измеряется с помощью переносного оптического анализатора РГА-11М (рис. 5), работающего по дифференциальной методике в УФ диапазоне. Содержание паров ртути в атмосферном воздухе измеряется в интервале от фонового уровня до уровней, в сотни раз превышающих ПДК. Оперативность измерения — несколько секунд. Специальные насадки позволяют контролировать содержание ртути в водных средах, почве, рудных материалах и биообъектах.

Для контроля выбросов основных техногенных газов разработаны оптические газоанализаторы серии ДОГ, работающие по дифференциальной методике в УФ диапазоне. Новый газоанализатор ДОГ-04 (рис. 6) позволяет измерять концентрацию окиси азота NO и диоксида серы SO₂ и может устанавливаться на котлах, работающих на угле. Данный газоанализатор проходит опытную апробацию на ГРЭС-2. По договору о научно-техническом сотрудничестве ведется опробование новых технических средств для оценки концентрации основных техногенных газов и аэрозолей в дымовых выбросах. В настоящее время разрабатывается модификация газоанализатора для измерения концентрации окиси углерода CO.

Одной из актуальных проблем природоохранного характера является предотвращение и ликвидация загрязнения природных объектов нефтью и продуктами ее переработки. Основываясь на мировом и отечественном опыте, одним из перспективных решений удаления нефти с водных поверхностей и почвы является использование сорбционных и биосорбционных технологий, предусматривающих применение специальных нефтепоглощающих материалов, как правило, в сочетании со средствами механической обработки.

В СИБНИИ торфа проводятся комплексные исследования, направленные на создание высокоэффективных нефтепоглощающих материалов на основе торфа, разработку технических решений их применения и утилизации. Как показали проведенные исследования, торф, вследствие развитой поверхности и наличия углеводородокисляющих микроорганизмов, может служить как сорбентом нефти и нефтепродуктов, так и их деструктором. Установлено, что наибольшей сорбционной способностью по отношению к нефти обладает верховой сфагновый торф низкой степени разложения с губчатой и волокнистой структурой, который можно рекомендовать для производства нефтесорбентов. Сорбент, разработанный на основе верхового малоразложившегося торфа для очистки водной поверхности от нефти и нефтепродуктов, обеспечивает высокую степень очистки от нефтяных загрязнений за счет высокой технологической нефтеемкости (8–10 кг нефти/1 кг сорбента), быстрого насыщения нефтью до предельной величины и высокой селективности по отношению к нефти в системе нефть-вода (95–98 %). Сорбент может быть приготовлен в рассыпном и гранулированном виде.

В СИБНИИ торфа разработан способ очистки почвы от загрязнения нефтью и нефтепродуктами с использованием мелиоранта на основе торфа. Способ безупречен с экологической точки зрения и экологически выгоден, так как не требует осуществления операции выделения из почвы, выращивания и нанесения на носитель нефтеулавливающих культур микроорганизмов. Применение предлагаемого способа позволяет в течение одного весенне-летнего сезона снизить загрязнение до установленных норм. Способ прошел проверку в Нефтеюганском районе Ханты-Мансийского автономного округа.

В рамках применения альтернативной энергетики в народном хозяйстве на кафедре экологии и безопасности жизнедеятельности ТПУ ведутся исследования по использованию возобновляемых энергетических ресурсов, солнечной энергии, по теме «Климатические испытания кремниевых солнечных батарей (СБ) в натуральных условиях г. Томска». На основе полученных зависимостей построена математическая модель работы СБ в реальных условиях: в Томском регионе СБ (с КПД 13 %) способна собрать 150 кВтч/м² за год. Наиболее эффективен период март – сентябрь, диапазон рабочих температур лежит в пределах –39,5 до +35 °С. Представленная методика позволяет прогнозировать работу СБ в любых географических районах. На ее основе разработаны рекомендации по изготовлению солнечных энергетических комплексов для Сахалина, Горного Алтая и г. Асино Томской области.



На этой же кафедре изучены свойства ряда отходов промышленности с точки зрения их использования в строительном производстве:

- сульфат-кальциевые отходы СХК, Ачинского глиноземного комбината и Ульбинского металлургического завода (Казахстан);
- угольные шлаки энергетической отрасли городов Томск, Северск, Асино;
- твердые отходы (карбидный ил) завода «Ацетилен» (г. Томск);
- отработанные электролиты транспортных аккумуляторов (серноокислых и щелочных).

В результате разработаны и запущены в эксплуатацию производства по получению отделочных строительных плит, использующие один или несколько перечисленных отходов.

НИИ высоких напряжений ТПУ разработал и изготавливает технологическое оборудование для очистки и обеззараживания питьевой воды. В зависимости от содержания примесей и состояния воды используются два типа окислительной технологии: электроразрядная и озонная. Режим работы установок автоматизированный. Эффективная очистка воды от примесей железа, марганца, фенолов и других веществ, присутствующих в артезианской воде Сибири, обеспечивает высокую конкурентоспособность предлагаемых технологий. Установки «Импульс», «Стример» и «Разряд» изготавливаются в соответствии с техническими условиями, имеют гигиеническое заключение и сертификат соответствия, защищены патентами Российской Федерации. Установки награждены серебряными медалями Всемирного салона инноваций «Брюссель-Эврика» (Бельгия, 2001 г.), салона изобретений «Конкурс Лепин» (Париж, 2002 г.) и золотой медалью Московского салона изобретений и инноваций (2002 г.). В настоящее время в Томской и Тюменской областях, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах эксплуатируется около 70-ти установок очистки артезианской воды производительностью от 2 м³/ч до 120 м³/ч.

Разработка безотходных, ресурсосберегающих, природовосстанавливающих способов защиты биосферы является основной задачей экотехнологии. Возвращение в хозяйственный и природный круговорот отходов производства и жизнедеятельности получило в литературе название «экоцикл». Наиболее широко применяются технологии очистки сточных вод с использованием высшей водной растительности. Перспективным способом защиты водоемов от питательных веществ, поступающих и образующихся в самом водном объекте, является устройство ботанических площадок на водосборных территориях и био-плато в самих водных объектах (см. рис. 7).

Широкомасштабное внедрение подобных технологий имеет особенное значение для Томской области. Как известно, болота занимают у нас более 30-ти % территории области. Ежегодно площадь болот в Западной Сибири увеличивается почти на 10 тыс. га: заболачиваются леса, луга и озера. Де-

фицитные в регионе фосфор и калий депонируются в болотных массивах, выносятся водотоками с территории области. Уменьшаются площади и снижается плодородие почв сельскохозяйственного назначения. Такая тенденция является угрозой сельскому хозяйству области, а также биоразнообразию в природном комплексе нашего региона. Задача экотехнологов — эффективно использовать это природное явление, учитывая оба аспекта проблемы, производственный и природоохранный. С одной стороны, имеется огромный ресурс плодородия эвтрофированных водоемов для решения сельскохозяйственных задач, с другой — эксплуатация этого ресурса стабилизирует ландшафт, решается задача охраны окружающей среды, получение чистой воды. Производство гидропонной кормовой культуры на базе эвтрофированных водных объектов является технологией двойного назначения, сельскохозяйственной и природоохранной.

Эксплуатация продуктивности природоохранной экосистемы, сбор урожая — обязательный элемент экотехнологических мероприятий и технологий, так как без изъятия биомассы после ее гибели происходит вторичное загрязнение водоемов. Обычно в качестве фитоагентов в биоинженерных системах используются аборигенные виды растений, в основном камыш, рогоз и тростник. Хозяйственная ценность последних мала, площадь их посадки ограничена прибрежным мелководьем. Поэтому актуальной проблемой является подбор таких агентов биоремедиации водоемов, которые представляют хозяйственную ценность, могут расти и в достаточно глубоких водоемах и, что не маловажно, удобны для механизированной уборки урожая с помощью выпускаемых промышленностью технических средств. В качестве культуры, удовлетворяющей таким требованиям, выбрано тропическое растение эйхорния отличная (*Eichornia crassipes*), называемая также «водным гиацинтом» из-за похожего на садовый гиацинт цветка (рис. 8). Еще в 1981 г. оно рекомендовано ООН в качестве эффективного средства для очистки сточных вод, поступающих в природные водоемы.

В России использование водного гиацинта началось с 1998 г. В настоящий момент российская география его распространения — территория от Астрахани до Сыктывкара и от Московской области до Братска.

Департамент ПР и ООС инициировал исследования очистной и биопродукционной способности болот в 2001 г. Активное участие в разработке принимают Международный факультет сельского хозяйства, природопользования и охраны окружающей среды ТГУ и ведущее биотехнологическое предприятие региона НПО «Вирион». Растение культивировалось в старице р. Томи в районе Московского тракта, болотах поймы р. Тогурская протока (г. Колпашево), прудах-отстойниках очистных сооружений пос. Кисловка Томского района, первичных отстойниках очистных сооружений НПО «Вирион», на Белом озере

7 Биоплато**8 Тропическое растение эйхорния отличная****9 Плавающий мат водного гиацинта**

(г. Томск), в пруде-накопителе стоков учебно-производственного хозяйства Томского сельскохозяйственного техникума.

Растение успешно прошло адаптацию к нашим природно-климатическим условиям, обеспечивая урожайность не менее 200 т/га (рис. 9). При этом гидрохимические показатели загрязненности воды в пруду Кисловских очистных сооружений ябыли приведены к нормативам ПДК водоемов рыбохозяйственного назначения. Изучение обеззараживающей способности гиацинта показало, что в результате культивирования растения в водном объекте бактерии группы кишечной палочки в стоке отсутствуют. Существенное снижение коли-индекса наблюдается даже в условиях недостаточной инсоляции, что позволяет отказаться от энергоемких и реагентных методов обеззараживания сточных вод. Отметим также, что уменьшается и общее число микробов.

Важнейшей задачей в разработке технологии ремедиации природных водоемов и очистки сточных вод с помощью водного гиацинта является обеспечение посадочным материалом. Разработана методика зимнего содержания гиацинта, имеющая в сравнении с известными способами существенные экономические преимущества.

Установлено, что химический состав эйхорнии отличной позволяет проводить его силосование и без внесения химических консервантов. Законсервированная осенью 2003 г. подвяленная, не измельченная растительная масса имела удовлетворительное состояние, характерный запах и вкусовые качества силоса.

Анализ питательности корма показал более высокое в сравнении с кормами из местных луговых трав содержание важнейших микроэлементов. Основная масса урожая 2003 г. (25 т) использована в свиноводческом хозяйстве.

На смену парадигме «технизма» идет идея интеграции производства и окружающей среды, в которой главным является планомерная эксплуатация природных экосистем, позволяющая уберечь их от естественной или антропогенной деградации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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 тенденции положительного развития экологической ситуации на территории Томской области. Сокращается на единицу ВРП поступление загрязнений 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 экологичных 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 систем 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.

¹ Природный 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.

Природоохранные органы Томской области и их основные полномочия

Руководитель	Перечень рассматриваемой документации	
Областные и муниципальные органы		
Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области		г. Томск, пр. Кирова, 14
Адам А. М., начальник департамента, тел. 56-36-61, тел. пр. 56-36-58 Демидов В. П., заместитель начальника, тел. 56-46-65 Черногринов П. Н., заместитель начальника, тел. 56-37-07 Мершина Г. И., заместитель начальника, тел. 56-36-62	Разработка нормативных и правовых актов по охране окружающей среды и природопользованию. Проведение государственного экологического контроля. Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Приемка рекультивированных земель. Подготовка и согласование лицензионных материалов на разведку и разработку месторождений углеводородов, на использование подземных вод, на использование твердых и общераспространенных полезных ископаемых. Согласование договоров на использование ПВО, на пользование животным миром. Согласование лицензий на водопользование и договоров на право пользования водными объектами. Подготовка проектов постановлений по переводу лесных земель в нелесные. Контроль исполнения условий лицензионных соглашений на недропользование. Согласование годовых планов природоохранных мероприятий природопользователей. Согласование земельных участков под проектирование (строительства, реконструкции). Согласование условий лицензирования. Согласование расчетов платежей за загрязнение окружающей среды в районах области. 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.	
ОГУ «Облкомприрода»		г. Томск, пр. Кирова, 14
Воробьев С. Н., директор учреждения, тел. 56-31-82 Волостнов Д. В., зам. директора учрежде- ния по информацион- ному обеспечению, тел. 56-36-64 Кубагушева Р. В., зам. директора по экономике, тел. 56-46-68	Радиационный контроль строительных площадок, жилых и общественных помещений, качества строительных материалов, контроль района в воздухе. Учет и контроль радиоактивных веществ в организациях территории Томской области. Экоаналитический контроль, выявление источников загрязнения окружающей среды. Подготовка договоров на финансирование лесовосстановительных меро- приятий. 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 источниках 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. Разработка проектов ПДВ для организаций бюджетной сферы. Обеспечение работы библиотеки экологической информации. Консультации по вопросам экологического просвещения. Подготовка материалов по организации ООПТ областного и местного значения.	
Государственная инспекция по карантину растений		г. Томск, пр. Ленина, 111
Опарин С. П., начальник инспекции, тел. 51-23-69	Проведение мероприятий, направленных на защиту растений от завоза и вторжения из других государств и подкарантинных зон опасных вредителей, возбудителей болезней растений и пр. Локализация и ликвидация очагов заражения.	
Управление ветеринарии		г. Томск, пр. Ленина, 88
Табакбаев В. В., начальник управления, тел. 51-60-82	Надзор (выдача справок) за ввозом и вывозом пищевой продукции. Проведение санитарной экспертизы пищевой продукции. Согласование на утилизацию биологических отходов.	
Комитет по охране окружающей среды Администрации г. Томска		г. Томск, пл. Ново-Соборная, 2
Попов В. А., председатель комитета, тел. 52-80-65	Согласование по выделению участков под строительство. Осуществление муниципального экологического контроля. Работа с общественными организациями, вопросы экологического воспитания и образования. Рассмотрение жалоб по благоустройству, озеленению, памятникам природы г. Томска.	
Федеральные органы		
Главное управление природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Томской области		г. Томск, ул. Шевченко, 19, г. Томск, пр. Кирова, 14
Комаров А. В., начальник управления, тел. 44-28-75 Кубрин В. А., руководитель службы охраны окружающей среды, тел. 56-24-51	Проведение государственного экологического контроля. Проведение государственной экологической экспертизы; водохозяйственной экспертизы. Выдача лицензий на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами, на экспорт ресурсов животного и растительного происхождения, на пользование недрами, на пользование водными объектами. Выдача разрешений на отлов животных, не отнесенных к объектам охоты и рыболовства и не занесенных в «Красную книгу РФ». Согласование и регистрация разрешений на отлов животных, занесенных в «Красную книгу РФ». Выдача справок, решений об экологическом соответствии. Рассмотрение и согласование проектов нормативов ПДВ в атмосферу, проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Выдача разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу, на размещение и использование отходов. Прием статистичности по формам № 2-ТП (отходы), № 2-ТП (водхоз), № 2-ТП (воздух). Согласование места размещения объекта в г. Томске. Проведение аукционов по продаже древесины на корню. Проведение конкурсов по передаче участков лесного фонда в аренду. Оформление перевода лесных земель в нелесные с целью строительства. Осуществление учета лесного фонда.	
Томский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды		г. Томск, ул. Гагарина, 3а
Кривошапко А. И., начальник центра, тел. 53-30-01	Выдача справок о гидрометеорологической прогностической и фактической информации. Выдача справок фоновых загрязнений атмосферного воздуха.	
Управление по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных Томской области		г. Томск, ул. Пушкина, 40
Игнатюк В. С., начальник управления, тел. 65-42-67	Выдача долгосрочных лицензий на пользование объектами животного мира. Выдача именных разовых лицензий на все виды охотничье-промысловых животных. Выдача путевок в государственный резервный фонд, рейдовых путевок, оформление охотничьих билетов. Установление сроков охоты и квоты добычи животных.	
Томская межрайонная государственная инспекция рыбоохраны		г. Томск, пр. Ленина, 256
Легостаев В. И., начальник инспекции, тел. 46-13-26	Выдача разрешений на промышленное рыболовство. Выдача лицензий на отлов рыбы. Выдача паспортов на водоемы. Оформление рыбохозяйственных характеристик водоемов. Консультации по вопросам промышленного рыболовства, отведения водоемов.	
Томский отдел инспекции радиационной безопасности Госатомнадзора России		г. Томск, пр. Ленина, 2а
Сорочинский А. Н., начальник инспекции, тел. 41-68-59	Выдача лицензий на право деятельности в области обращения с источниками ионизирующего облучения и радиоактивными веществами.	
Центр госсанэпиднадзора в Томской области		г. Томск, пр. Фрунзе, 103а
Зинченко Н. С., главный врач, тел. 44-27-41	Санитарно-гигиеническая экспертиза продуктов, материалов, веществ. Определение соответствия помещений и других объектов санитарно-гигиеническим правилам. Проведение контроля питьевой воды. Согласование ПДС и ПДВ.	
Центр госсанэпиднадзора г. Томска		г. Томск, ул. Елизаровых, 4
Шихин А. В., главный врач, тел. 54-09-27	Санитарно-гигиеническая экспертиза проектной документации по объектам г. Томска. Согласование ПДС и ПДВ.	

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- АЗ** – Аварийная защита
АПК – Агропромышленный комплекс
АСКРО – Автоматизированная система контроля радиационной обстановки
БЛ – Болезнь Лайма
БПК – Биологическое потребление кислорода
ВВП – Валовой внутренний продукт
ВРП – Валовой региональный продукт
ВХС – Водохозяйственные системы и сооружения
ГТС – Гидротехнические сооружения
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
ЕГАСКРО – Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки
ЕРН – Естественные радионуклиды
ЖКХ – Жилищно-коммунальное хозяйство
ЖРО – Жидкие радиоактивные отходы
ЗапСибЦМС – Западно-Сибирский центр мониторинга загрязнений окружающей среды
ЗАТО – Закрытое административное территориальное образование
ИЗА – Индекс загрязнения атмосферы
ИЗВ – Индекс загрязняющих веществ
ИИИ – Источники ионизирующие излучения
и. п. – Интенсивный показатель
КЭ – Клещевой энцефалит
МО – Муниципальное образование
МПР – Министерство природных ресурсов
МПС – Мусороперегрузочная станция
МЭД – Мощность экспозиционной дозы
НИИ ББ – Научно-исследовательский институт биологии и биофизики
ОКИ – Острые кишечные инфекции
ООПТ – Особо охраняемые природные территории
ОС – Очистные сооружения
ОЦП – Областная целевая программа
ОЧРН – Отделяющиеся части ракет-носителей
ПВО – Поверхностные водные объекты
ПДВ – Предельные допустимые выбросы
ПДК – Предельные допустимые концентрации
ПДС – Предельные допустимые сбросы
ПЭРПВ – Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод
РАО – Радиоактивные отходы
РП – Районы падения
РПСЛ – Радиационно-промышленная санитарная лаборатория
СБ – Солнечная батарея
СЗЗ – Санитарно-защитная зона
СПАВ – Синтетические поверхностно-активные вещества
с. с. – Среднесуточная
СХК – ФГУП «Сибирский химический комбинат» ЗАТО г. Северск
СЭМ – Система экологического менеджмента
ТБО – Твердые бытовые отходы
ТГАСУ – Томский государственный архитектурно-строительный университет
ТГУ – Томский государственный университет
ТНХЗ – ОАО «Томский нефтехимический завод»
ТПУ – Томский политехнический университет
ТЦГМС – Томский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ТЭС – Теплоэлектростанция
ТЭСИ – Томская экологическая студенческая инспекция
УВВ – Условные углеводороды
ФГУП – Федеральное государственное унитарное предприятие
ЦГСЭН – Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора
ЦСОИ – Центр сбора и обработки информации
ЭАиМ – Экологический аудит и менеджмент

Официальное издание

**Экологический мониторинг
Состояние окружающей среды Томской области в 2003 году**

**Environmental Monitoring
State of the Environment in Tomsk Oblast in 2003**

Авторы:

Адам Александр Мартынович (д-р техн. наук, начальник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Акерман Елена Николаевна (сотрудник Департамента экономики Администрации Томской области),
Антошкина Ольга Александровна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Барейша Вера Михайловна (директор «Центра экологического аудита»),
Белов Владимир Васильевич (д-р физ.-мат. наук, зам. директора Института оптики атмосферы СО РАН),
Вицман Светлана Николаевна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Волостнов Дмитрий Валерьевич (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Воробьев Сергей Николаевич (канд. биолог. наук, директор ОГУ «Облкомприрода»),
Дорошенко Михаил Иванович (зам. руководителя Комитета земельных ресурсов Томской области),
Евсеева Нина Степановна (канд. географ. наук, ТГУ),
Жукова Надежда Степановна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Зубков Юрий Герасимович (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Инишева Лидия Ивановна (д-р с.-х. наук, Институт торфа),
Кнауб Роман Викторович (сотрудник ТГУ),
Киселева Ольга Николаевна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Клесюк Станислав Валентинович (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Кобзарь Ольга Ивановна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Колесниченко Лариса Геннадьевна (канд. биолог. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Кривошапко Александр Иванович (начальник ТЦ ГМС),
Лаптев Николай Иннокентьевич (директор Томского областного центра экологической безопасности),
Легостаев Владимир Иванович (начальник Томской межрегиональной госинспекции рыбоохраны),
Мершина Галина Ивановна (зам. начальника Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Миловидов Сергей Петрович (ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ),
Нехорошев Олег Генрихович (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Осадчий Константин Петрович (зам. начальника Томскоблхотуправления),
Парначёв Валерий Петрович (д-р геолого-минералог. наук, зав. каф. ТГУ),
Пашнева Галина Евгеньевна (канд. хим. наук, ТГУ),
Пилипенко Виктор Георгиевич (канд. мед. наук, зам. главного врача ОЦ ГСЭН),
Попков Виктор Константинович (канд. биолог. наук, ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ),
Раковская Ольга Викторовна (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Сысолятина Галина Алексеевна (канд. геолого-минералог. наук, сотрудник ФГУ «Томский территориальный фонд информации»),
Тарасов Игорь Геннадьевич (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
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»),
Цибулькикова 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),
Черногринов Петр Николаевич (зам. начальника Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Чурилов Владимир Степанович (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Шелепова Любовь Ивановна (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области)

Художественное оформление М. Н. Булавко
Корректоры: И. Ю. Васильева, Т. Б. Волобуева
Компьютерная верстка Е. А. Слюсарчук
В оформлении использованы рисунки Т. А. Бляхарчук,
составление карт Л. Г. Колесниченко

Лицензия ИД № 01282 от 22.03.2000.
Подписано в печать 25.08.2004. Формат 84x108/16. Гарнитура «FreeSet». Бумага офсетная № 1.
Усл. печ. л. 21,42. Уч.-изд. л. 21,23. Печать офсетная. Тираж 500. Заказ № 624.

Издательство «Дельтаплан». 634050. Томск, ул. Пирогова, 10.

Размножено ООО «Дельтаплан».

564551



204780