

экологический мониторинг

Состояние окружающей среды Томской области в 2005 году



ТОМСК
2006

ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
и ОГУ «ОБЛКОМПРИРОДА» АДМИНИСТРАЦИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ



Экологический мониторинг

Состояние

окружающей среды

Томской области

в **2005** году



ТИПОГРАФИЯ
ГРАФИКА ПРЕСС
ТОМСК • 2006

Авторы:

Адам А.М. (д-р тех. наук, начальник Департамента ПР и ООС Администрации ТО), Акерман Е.Н. (сотрудник Департамента экономики Администрации ТО), Акулова Е.А. (сотрудник Агентства лесного хозяйства по ТО), Антошкина О.А. (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Барейша В.М. (директор Центра экологического аудита), Белан Б.Д. (д-р физ.-мат. наук, зам. директора Института оптики атмосферы СО РАН), Бурков В.А. (сотрудник Департамента ПР и ООС Администрации ТО), Васильев К.Ф. (председатель Комитета ООС г. Северска), Вахитова О.Н. (сотрудник Управления Росприроднадзора по ТО), Волостнов Д.В. (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Воробьев С.Н. (канд. биол. наук, директор ОГУ «Облкомприрода»), Горина Н.В. (канд. биол. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Ермакова Л.С. (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Жукова Н.С. (сотрудник Управления Ростехнадзора по ТО), Золотарев А.П. (сотрудник Администрации Томского района), Зубков Ю.Г. (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Инишева Л.И. (д-р с.-х. наук, Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа СО РАСХН), Кабанов М.В. (чл.-корр. РАН, директор ИМКЭС СО РАН), Киселева О.Н. (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Клесюк С.В. (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Кобзарь О.И. (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Колесниченко Л.Г. (канд. биол. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Колосов В.Г. (сотрудник Департамента ПР и ООС Администрации ТО), Коняшкин В.А. (сотрудник Департамента ПР и ООС Администрации ТО), Крепак А.С. (сотрудник Комитета ООС г. Северска), Кривец С.А. (канд. биол. наук, сотрудник ИМКЭС СО РАН), Лаптев Н.И. (директор Западно-Сибирского экологического центра), Мангазеева Т.Н. (сотрудник ГУ ТЦГМС), Мершина Г.И. (зам. начальника Департамента ПР и ООС Администрации ТО), Миловидов С.П. (ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ), Москвитина Н.С. (д-р биол. наук, ТГУ), Несветайло Н.Я. (директор ОГУЗ Бюро медицинской статистики ТО), Нехорошев О.Г. (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Опарин О.С. (сотрудник Управления Роснедвижимости по ТО), Осадчий К.П. (сотрудник Управления Россельхознадзора по ТО), Пилипенко В.Г. (канд. мед. наук, зам. главного врача ОЦ ГСЭН), Попков В.К. (канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник НИИ ББ ТГУ), Пяк А.И. (д-р биол. наук, ТГУ), Раковская О.В. (сотрудник Департамента ПР и ООС Администрации ТО), Тарасов И.Г. (сотрудник Департамента ПР и ООС Администрации ТО), Тельминова Е.А. (сотрудник Управления Ростехнадзора по ТО), Титаренко И.П. (зам. начальника Департамента экономики Администрации ТО), Цехановская Н.А. (канд. хим. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»), Цибульников М.Р. (канд. географ. наук, сотрудник Департамента ПР и ООС Администрации ТО), Черданцева И.В. (сотрудник Департамента экономики Администрации ТО), Черных Н.Н. (сотрудник ГУ ТЦГМС), Чурилов В.С. (сотрудник Управления Ростехнадзора по ТО), Шелепова Л.И. (сотрудник Департамента ПР и ООС Администрации ТО).

Главный редактор А.М. Адам

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

Э40 Экологический мониторинг: Состояние окружающей среды Томской области в 2005 году / Авторы: Гл.ред. А.М. Адам, редкол.: О.Г. Нехорошев, Д.В. Волостнов; Департамент природн. ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Том. обл., ОГУ «Облкомприрода» Администрации Том.обл. — Томск: Графика, 2006. — 148 с.: ил., рис., диагр., фото.

ISBN 5-901784-03-0

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 о состоянии здоровья населения.

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

УДК 504(571.16)
ББК 28.081

При перепечатке ссылка обязательна

© Авторы, 2006
© Департамент природных ресурсов
и охраны окружающей среды
Администрации Томской области, 2006
© ОГУ «Облкомприрода», 2006

ISBN 5-901784-03-0

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|------------|
| Предисловие | 4 |
| 1. Региональная экологическая политика на уровне субъекта федерации | 6 |
| 2. Механизмы реализации экологической политики на муниципальном уровне (на примере Томского района) | 9 |
| 3. Индикаторы устойчивого развития Томской области | 13 |
| 4. Качество природной среды и состояние природных ресурсов | 18 |
| Климатические условия | 18 |
| Состояние атмосферного воздуха | 23 |
| Водные ресурсы | 30 |
| Состояние земельного фонда Томской области | 40 |
| Состояние минерально-сырьевой базы Томской области | 43 |
| Лесной фонд – состояние, использование, охрана | 46 |
| Состояние, использование и охрана животного мира | 52 |
| Отходы производства и потребления | 63 |
| 5. Система особо охраняемых природных территорий Томской области | 68 |
| 6. Красная книга Томской области | 72 |
| 7. Экологические проблемы | 76 |
| Чрезвычайные ситуации и аварии | 76 |
| Радиационная обстановка на территории Томской области в 2005 г. | 79 |
| Ракетно-космической деятельности на территории Томской области в 2005 г. | 95 |
| Экологические проблемы Томска | 99 |
| Состояние окружающей среды на территории ЗАТО Северск | 105 |
| 8. Состояние здоровья населения Томской области | 108 |
| 9. Механизмы регулирования природопользованием | 118 |
| Развитие экологического законодательства | 118 |
| Экономическое регулирование природоохранной деятельности | 121 |
| Государственный экологический контроль | 125 |
| Государственная экологическая экспертиза и экспертная деятельность в области охраны окружающей среды | 129 |
| Экологический аудит и менеджмент | 129 |
| 10. Международная деятельность в области охраны окружающей среды | 131 |
| 11. Обеспечение населения достоверной информацией о состоянии окружающей среды | 134 |
| 12. Научно-технические решения экологических проблем | 137 |
| Заключение | 146 |
| Список принятых сокращений | 147 |





..В экологической доктрине РФ природная система включена в систему социально-экономических отношений как ценнейший компонент национального достояния. Сохранение природы и улучшение окружающей среды являются приоритетными направлениями деятельности государства и общества.

Президент Российской Федерации В.В. Путин

Дорогие земляки!

Томская область славится своими природными и интеллектуальными ресурсами – нефть и газ, бескрайние леса, крупнейшие университеты и развитая наука. Природный и человеческий потенциал являются важнейшими опорами устойчивого развития нашей территории. Будущее томичей – в успешной реализации «Стратегии социально-экономического развития Томской области до 2020 года». Требованиям сегодняшнего дня является баланс между экономической, социальным развитием и окружающей средой. Не случайно, что наряду с мощным экономическим блоком, частью стратегии и среднесрочной программы социально-экономического развития Томской области на 2006–2010 годы являются вопросы бережного отношения к нашим ресурсам, охраны окружающей среды и создания самых благоприятных условий для развития человека.

Наша область по праву победила в конкурсе на создание технико-внедренческой зоны. Мы начали реализацию президентских проектов. Это серьезные шаги в экономическом развитии территории. И мы сознаем, что без учета экологических факторов можно столкнуться с серьезными проблемами. Поэтому одним из обязательных пунктов инвестиционной политики является ориентация на международные стандарты и получение международных экологических сертификатов. Но крупные инвестиционные проекты – только часть айсберга. Наша перспектива – это «золотые» проекты Томской области, проекты развития отдельных отраслей и предприятий. Мы надеемся, что они позволят не только улучшить инвестиционный климат, но и будут способствовать реальному повышению уровня жизни томичей, их профессиональному росту, дальнейшему повышению качества человеческого потенциала. Не даром по этому показателю наша территория всегда шла впереди. Заслуга в этом как мощной научно-исследовательской базы и высокой концентрации образовательных учреждений, так и нашего населения, его культуры. Основная сила Томской области – люди.

В связи с передачей в 2006 году на региональный уровень дополнительных полномочий, основная часть которых касается использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, перед нами стоит задача создать стройную, логичную систему регионального законодательства. Важно при этом не наставить новых барьеров на пути у бизнеса, а создать среду, благоприятную для развития экологически чистых производств, безотходных технологий, полноценной реализации человеческих возможностей.

Наша общая задача – сберечь нашу землю для потомков, думать не только о сегодняшнем дне и использовании щедро отпущенных природой богатств, но и заглядывать в день завтрашний, заботясь о природе и помогая ей восстанавливаться. Мы, сибиряки, несем ответственность за будущее России и всей планеты.

Глава Администрации (Губернатор) Томской области
В.М. Кресс

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 нагрузке на природную среду и хозяйственной практике 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:

- Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области (начальник А. М. Адам);

- ОГУ «Облкомприрода» (директор С. Н. Воробьев);

- Государственные учреждения «Томский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (начальник А.О. Крутовский);

- Управление по технологическому, экологическому надзору Ростехнадзора по Томской области (руководитель В.М. Логинов);

- Территориальное агентство по недропользованию по Томской области (руководитель А.В. Комаров);

- Агентство лесного хозяйства по Томской области (руководитель А.В. Монин);

- Отдел Верхнеобского бассейнового управления по Томской области (руководитель В.Я. Нигороженко);

- Управление федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Томской области (руководитель В.А. Быков);

- Территориальный орган Федеральной службы Государственной статистики по Томской области (руководитель С.В. Касинский);

- Управление Федерального агентства кадастра объектов недвижимости по Томской области (руководитель А.В. Панчев);

- Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Томской области (руководитель Н.С. Зинченко);

- Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Томской области (руководитель А.П. Ильин);

- ОАО «Томскгеомониторинг» (генеральный директор В.А. Лыготин);

- Департамента экономики Администрации Томской области (начальник Б.С. Мозголин);

- Департамента здравоохранения Администрации Томской области (начальник А.Т. Адамян);

- Главное управление МЧС России по Томской области (начальник А.Е. Бабкин);

- ОГУЗ «Бюро медицинской статистики».

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.

Начальник Департамента природных ресурсов
и охраны окружающей среды Администрации Томской области

А.М. Адам

Директор ОГУ «Облкомприрода»

С.Н. Воробьев



РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА НА УРОВНЕ СУБЪЕКТА ФЕДЕРАЦИИ

А.М. Адам

Природный капитал является одной из главных опор устойчивого развития территории. Он служит фундаментом для стабильного экономического роста и повышения благосостояния населения. Однако ресурсная специфика территории, географические и климатические особенности, а также неравномерность развития промышленного сектора определяют и основные проблемы Томской области: сложность и относительная дороговизна технологий извлечения полезных ископаемых, высокая себестоимость продукции, существенные транспортные издержки. Экологические проблемы Томской области также связаны с характером и интенсивностью производственной деятельности промышленных предприятий.

Основными источниками загрязнения атмосферы, водоемов и почвы остаются предприятия промышленности и коммунального хозяйства. Лидером здесь, безусловно, являются предприятия нефтегазового сектора. Только в 2005 г. зафиксировано около 2 тыс. аварийных ситуаций на нефтепроводах и др. объектах.

Около 21 тыс. км² Томской области используются космодромом Байконур как места падения отделяющихся частей ракет-носителей. Падение отделяющихся частей ракет-носителей сопровождается выбросом в атмосферу до 600 кг гептила и 1,6 тыс. кг окислителя. Компоненты ракетного топлива обладают мутагенными свойствами.

На территории области расположено одно из самых больших в мире предприятий ядерно-технологического цикла — Сибирский химический комбинат и крупное химическое производство — Томский нефтехимический комбинат.

Необходимость планомерного решения экологических проблем, существующих на территории области, забота о повышении эффективности производственной сферы и рациональном использовании природных ресурсов, рост экологического сознания жителей стимулировали органы исполнительной власти Томской области к формированию и принятию экологических программ. Впервые документ, в основу которого легли принципы устойчивого развития, появился в Томской области в 1992 г. Тогда решением Томского областного совета народных депутатов на десятилетний период была принята концепция экологической программы Томской области, а также утверждены ее структура, механизмы наполнения, корректировки, реализации и финансирования. В сложное для России время экономического спада этот документ носил явно новаторский характер и вызвал неоднозначную реакцию со стороны общественности и деловых кругов. Последующая деятельность по реализации природоохранных мероприятий на территории области подтвердила жизнеспособность и актуальность предложенных подходов. Заложенный в основу Программы механизм тесного сотрудничества органов власти, местного самоуправления,

промышленных предприятий и населения позволил добиться ощутимых позитивных результатов. Впервые в России были приняты региональные законы «Об экологическом аудите», «Об экологической экспертизе». Активно функционировали координационные экологические советы областного и районного уровня. Практическую пользу населению области принесла созданная система комплексного природопользования. В 1999 г. в Госкомэкологии Томской области была сформирована группа специалистов, которая занимается вопросами устойчивого развития.

В 2000 г. в результате реформирования федеральных органов по охране окружающей среды и природопользованию (ликвидация Госкомэкологии России и его территориальных подразделений) активность в этой сфере резко снизилась. Чтобы продолжить налаженную работу, сохранить преемственность природоохранной деятельности, в Администрации Томской области было создано областное специализированное природоохранное подразделение — одно из первых в стране. Руководству области удалось не только сохранить кадровый потенциал экологов, но и, по некоторым показателям, значительно повысить эффективность их работы. Примеры успешной работы отражены в реализованных законодательных инициативах на региональном и федеральном уровнях, в повышении раскрываемости экологических правонарушений, в объеме финансовых средств, сэкономленных в областном бюджете и в предотвращенном экологическом ущербе.

Созданная в Томской области система охраны окружающей среды и управления природопользованием базируется



на принципах устойчивого развития и позволяет успешно решать не только экологические, но и социально-экономические проблемы территории. Для реализации концепции Устойчивого развития (рис. 1) в области действует экологическая политика, закреплённая в областных стратегических документах. Среди основных природоохранных механизмов не только традиционные экологическое нормирование и контроль — широкое развитие получила практика привлечения общественности к принятию управленческих решений. Активно развиваются экологический аудит и менеджмент на промышленных предприятиях. Необходимость заполнения правового вакуума в период федеральной

законодательной реформы стала серьезным стимулом для развития регионального природоохранного законодательства. Опыт Томской области по решению отдельных вопросов в сфере природопользования и экологической безопасности адаптирован в ряде соседних субъектов Российской Федерации, что свидетельствует о правильности избранного направления.

В 2001 г. Администрацией Томской области была разработана «Программа социально-экономического развития Томской области в 2001—2005 гг.». Одним из ее разделов стала «Экологическая политика», не имеющая аналогов в России на тот период, и сфокусировавшая весь предыдущий природоохранный опыт, накопленный в Томской области. Основу экологической политики составляли методы, позволяющие на практике реализовать все возможности природоохранной системы (рис. 2). Следует отметить, что





в последующие годы экологическая политика Томской области использовалась соседними субъектами Российской Федерации в качестве образца.

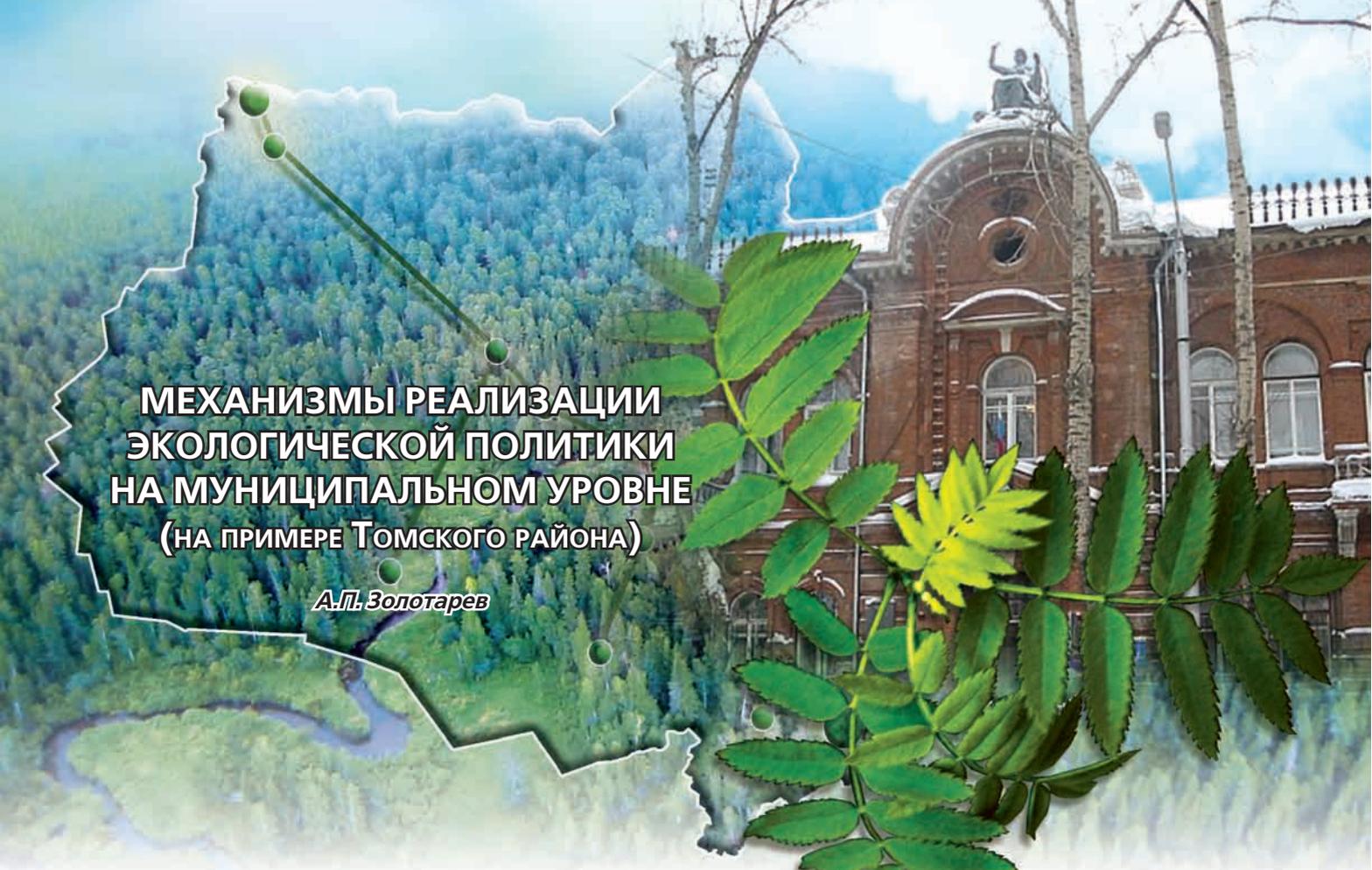
Основными направлениями экологической политики в Программе были определены:

- разработка стратегии развития Томской области, согласующейся с современной концепцией устойчивого развития;

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

Развитие этих направлений нашло отражение в «Стратегии развития Томской области до 2020 г.», подготовленной Администрацией Томской области.

Отличительной особенностью природоохранной системы Томской области на современном этапе является функциональное объединение всех органов и служб, независимо от их ведомственной подчиненности. В ноябре 2002 г. с этой целью был создан Координационный экологический совет Администрации Томской области (рис. 3). Объединение позволяет успешно реализовывать законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования как федерального, так и регионального и муниципального уровней с минимальными финансовыми затратами, помогает исполнительной власти принимать выверенные решения, согласующиеся с концепцией устойчивого развития и направленные на обеспечение высокого уровня доходов и благополучия населения.



МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ (НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОГО РАЙОНА)

А.П. Золотарев

Район располагает значительными водными, минерально-сырьевыми, земельными, охотничье-промысловыми, рыбными ресурсами, а также древесными и недревесными ресурсами леса. Часть полезных ископаемых разведана и подготовлена к эксплуатации, многие месторождения эксплуатируются, но большая часть находится в резерве. Район является мощнейшим поставщиком подземных вод. Наиболее крупное из месторождений – Томское, расположенное на территории Обь-Томского междуречья. Забор воды из подземных источников осуществляют Томский район и г. Томск, причем последний потребляет 90,7% общего объема добываемой воды.

В пределах Томского района расположены наиболее продуктивные земли области, которые интенсивно используются и имеют высокую потенциальную значимость. Леса района испытывают значительную антропогенную нагрузку, выполняют водоохранные, защитные функции, являются местами отдыха населения г. Томска и Томского района, располагают ресурсами для заготовки древесины и недревесных ресурсов. Рекреационные ресурсы являются важной составляющей природного капитала Томского района. В районе имеется 69 памятников природы областного значения, два заказника областного значения и один заказник федерального значения, а также две особо охраня-

емых природных территории (ООПТ) местного значения. Большое рекреационное значение имеет Обь-Томское междуречье. Оценки основных природных ресурсов Томского района показали, что общая экономическая ценность природного капитала территории района (без учета способности лесов и болот поглощать углерод и рекреационных ресурсов) составляет более 4 млрд руб.

Обеспечение экологической безопасности регионов РФ и конституционных прав населения на благоприятную окружающую среду в настоящее время невозможно без создания современных механизмов регулирования природопользования и природоохранной деятельности на муниципальном уровне. Разделение природоохранной деятельности на федеральном уровне между несколькими уполномоченными органами в настоящее время создает препятствия для осуществления эффективного управления и контроля в сфере природопользования. Органы власти субъектов РФ и особенно органы местного самоуправления слабо задействованы в этих процессах вследствие ограничений их полномочий.

На органы местного самоуправления, в соответствии с законодательством РФ, возлагаются полномочия по организации обращения с отходами, участию в процедуре государственной экологической экспертизы в целях защиты

интересов населения, выдаче согласований на предоставление земельных участков для добычи полезных ископаемых, обеспечению экологической безопасности при застройке и развитии систем инженерных коммуникаций.

В условиях проводимой в настоящее время реформы местного самоуправления алгоритм управления природоохранной деятельностью на уровне муниципального образования «Томский район» сохраняется и сводится к следующим этапам.

1. Учет и оценка состояния окружающей природной среды и природных ресурсов на территории района.

2. Разработка экологической политики и стратегических целей в сфере охраны окружающей среды и регулирования природопользования, планирование природоохранных мероприятий.

3. Создание и развитие системы нормативно-правовых актов в пределах установленных законодательством полномочий органов местного самоуправления.

4. Развитие организационных структур управления природоохранной деятельностью на территории района, а также на территории поселений.

5. Информирование администраций поселений, советов населенных пунктов, населения и предприятий о требованиях законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования, экологическое образование и воспитание.

6. Организация природоохранных мероприятий за счет средств бюджетов всех уровней и средств предприятий.

7. Координация деятельности специально уполномоченных органов государственной власти в сфере природопользования и охраны окружающей среды на территории района.

8. Координация природоохранной деятельности предприятий.

9. Контроль выполнения требований законодательства в области охраны окружающей среды на территории района в пределах своих полномочий.

10. Оценка достигаемых результатов на основании установленных показателей и их обсуждение с участием специально уполномоченных государственных органов и общественности.

Основным документом, определяющим стратегию Томского района по охране окружающей среды, является План устойчивого развития района. В целях обеспечения основы для организации и финансирования мероприятий по приоритетным направлениям природоохранной деятельности, в 2004 г. была принята целевая экологическая программа района сроком до 2008 г. Кроме того, для организации исполнения муниципальных полномочий в сфере охраны природы в районе постоянно развивается соответствующая нормативно-правовая база.

Экологическая обстановка на территории Томского района

По величине антропогенной нагрузки Томский район относится к одному из самых неблагоприятных в области. На территории района выделяются четыре зоны по степени уменьшения техногенной нагрузки:

1. север-северо-восточная (правобережье р. Томи – автотрасса Томск – Асино) подвергается воздействию СХК, ТНХК, ТЭЦ и др. предприятий г. Томска и г. Северска;

2. северо-западная (левобережье р. Томи) испытывает некоторое воздействие СХК, ТЭЦ, предприятий г. Томска, автотрасс и предприятий сельского хозяйства;

3. юго-западная (левобережье р. Томи) подвергается влиянию предприятий сельского хозяйства, автотрассы Томск – Новосибирск, трансграничных аэрозольных и водных переносов из Кемеровской области.

4. юго-восточная (правобережье р. Томи) находится под влиянием аэропорта, автотрасс, предприятий и котельных в населенных пунктах.

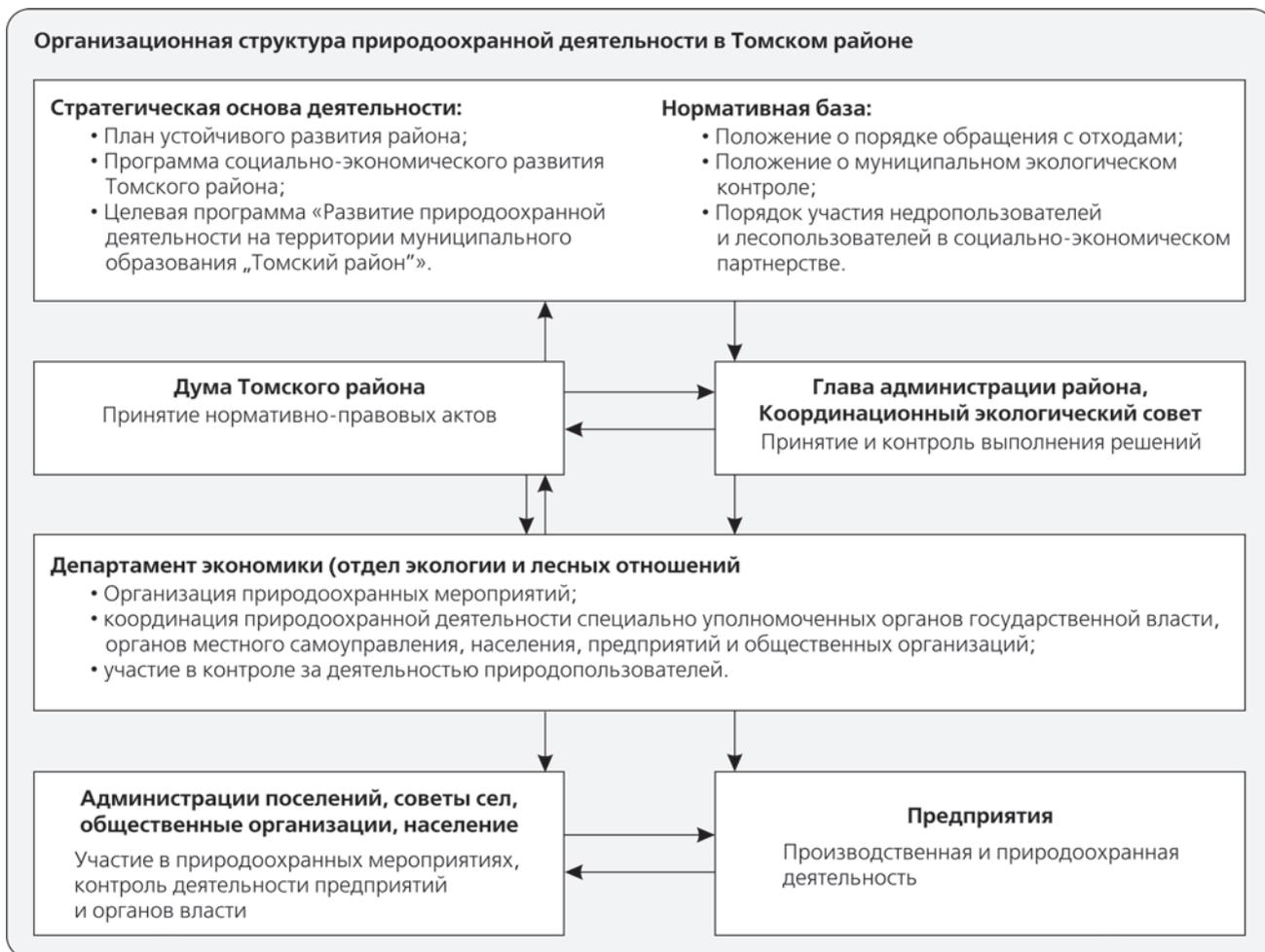
Состояние водных объектов оценивается как неудовлетворительное по содержанию нефтепродуктов, фенолов и других загрязняющих веществ, отмечаются случаи загрязнения подземных вод. В результате загрязнения основной водоем района, р. Томи, соответствует 3 классу качества вод – «загрязненная». Из 29 очистных сооружений Томского района 40 % находятся в аварийном состоянии и не эксплуатируются.

Объем образования отходов на территории района в год составляет 35–40 тыс. м³. В настоящее время на территории района находится 41 санкционированный объект размещения твердых бытовых отходов.

Природоохранная деятельность на территории района осуществляется в соответствии с решениями главы администрации Томского района и Координационного экологического совета, при этом основным органом, координирующим деятельность органов местного самоуправления и иных заинтересованных сторон в сфере использования природных ресурсов и охраны природы, является Департамент по экономической политике и муниципальным ресурсам. Таким образом, структура природоохранной деятельности на территории района может быть представлена в виде схемы (рис.).

Основными направлениями природоохранной деятельности органов местного самоуправления Томского района являются:

1. Организация обращения с отходами. Проблемами в данной сфере стали образование большого количества несанкционированных свалок, несоответствие санкционированных объектов размещения бытовых отходов законодательным требованиям по их обустройству, отсутствие во многих населенных пунктах системы сбора и вывоза отходов в связи с низкой платежеспособностью населения. В случае Томского района проблема отходов усложняется низкой экологической культурой населения, а также воздействием городов Томска и Северска – размещением на территории района городского полигона твердых бытовых отходов (ТБО), загрязнением жителями городов лесных и рекреационных зон на территории района отходами, образованием несанкционированных свалок на землях, прилегающих к садоводческим обществам. Сток поверхностных талых и дождевых вод с мест свалок неорганизован и часто осуществляется в прилегающие ручьи и реки. Кроме того, поверхностные воды фильтруются в толщу грунтов через слой отходов, создавая тем самым угрозу за-



грязнения подземных вод, являющихся источником питьевого водоснабжения местных жителей, а также Томского месторождения подземных вод, расположенного на территории Обь-Томского междуречья и использующегося для водоснабжения г. Томска.

В целях снижения отрицательного воздействия отходов на окружающую среду, Департаментом экономики района постоянно контролируется деятельность в сфере обращения с отходами администраций поселений и предприятий, а также садоводческих обществ, организуются мероприятия по ликвидации несанкционированных свалок за счет средств местного и областного бюджетов, проводится работа по организации системы сбора и вывоза бытовых отходов населения и садоводческих обществ.

Важной частью деятельности по обращению с отходами является также организация работы предприятий, занимающихся их вывозом и утилизацией на основании экономически обоснованных тарифов, утверждаемых Межведомственной тарифной комиссией при муниципалитете района. Так, в 2003–2004 гг. предприятиями ЖКХ были обустроены контейнерные площадки, ликвидировались несанкционированные свалки и проводились другие мероприятия на сумму около 1 млн руб.

Активное содействие данной работе оказывает Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды (Департамент ПР и ООС) Администрации Томской области. Например, в 2002 г. из областного бюджета был выделен 1 млн 140 тыс. руб. на обустройство санкционированных мест размещения отходов, обустройство контейнерных площадок и ликвидацию несанкционированных свалок. В 2003 г. с целью снижения воздействия биологических отходов на территории района построен и сдан в эксплуатацию скотомогильник в пос. Кисловке. В 2004 г. за счет бюджета Томской области было закуплено и передано в собственность района шесть единиц мусороуборочной техники.

2. Рекреационное использование территории района.

В рамках данного направления в районе проводится работа по созданию сети ООПТ местного значения, находящихся в ведении администраций поселений в целях защиты зон рекреации на территории населенных пунктов от вырубки и использования под застройку. В 2003 г. впервые в Томской области была создана ООПТ местного значения – «Кедровый экологический парк» в с. Поросино, а в 2005 г. создана ООПТ местного значения «Лесопарковая Зона» в с. Морьяковский Затон.

3 Развитие взаимоотношений с недропользователями.

В данной сфере органами местного самоуправления района проводится работа по привлечению недропользователей к природоохранным мероприятиям на основании принятого по инициативе муниципалитета Томского района Порядка участия недропользователей в социально-экономическом партнерстве, утвержденного постановлением Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 27.01.2005 г. № 6а. За 2003–2005 гг. недропользователями района, в соответствии с договорами о социально-экономическом партнерстве, безвозмездно поставлено материалов и проведено мероприятий на сумму более 4 млн руб.

В 2004 г. на основании законодательной инициативы депутата Государственной думы Томской области, главы администрации района А.Н. Каплунова был принят закон Томской области «О порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений общераспространенных ископаемых» (от 08.09.2004 г. № 188-ОЗ). В соответствии с законом, полномочия по предоставлению горных отводов переданы муниципальным образованиям, что позволяет осуществлять более эффективный контроль деятельности недропользователей на территории района.

4. Экологическое образование и воспитание

В данной сфере необходимо отметить, прежде всего, активную работу некоторых лидирующих школ района:

Поросинской, Моряковской, Тахтамышевской и др., в которых учащимися самостоятельно проводятся работы и ведутся исследования, направленные на охрану природы в своих селах. Кроме того, мероприятия по экологическому образованию организуются Департаментом экономики за счет средств целевой экологической программы при постоянной поддержке ОГУ «Облкомприрода» и РОО Томская экологическая студенческая инспекция им. Льва Блинова (ТЭСИ). В 2004–2005 гг. было проведено несколько акций по очистке водоемов и территорий от свалок, лекции и игры.

5. Участие в контроле деятельности природопользователей.

В связи с отсутствием полномочий органов местного самоуправления, контроль соблюдения законодательства в области охраны окружающей среды проводится при постоянном взаимодействии со специально уполномоченными государственными органами за деятельностью организаций, индивидуальных предпринимателей и населения в сфере обращения с отходами, лесопользования, недропользования, при застройке и т.д.

Таким образом, несмотря на небольшой объем полномочий органов местного самоуправления в сфере охраны окружающей среды и природопользования, многие вопросы в этой области решаются в Томском районе путем взаимодействия со всеми заинтересованными сторонами: населением, предприятиями и специально уполномоченными органами государственной власти.



ИНДИКАТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

*Н.И. Лаптев, И.П. Титаренко,
Е.Н. Акерман, И.В. Черданцева*

Набор индикаторов устойчивого развития Томской области является первой в России региональной системой взаимосвязанных комплексных показателей эколого-социально-экономического развития территории. Индикаторы удачно встроены в схему принятия решений и позволяют отслеживать позитивные и негативные тенденции во всех сферах функционирования общества.

Мониторинг и оценка социально-экономических процессов, протекающих в обществе, являются одними из важнейших инструментов эффективного развития территорий. Еще большее значение эти процедуры приобретают в тех случаях, когда территория пытается управлять своим текущим и перспективным развитием сознательно, опираясь на обоснованные и взвешенные решения. Имеющийся опыт стратегического планирования в Томской области показал, что отсутствие систематического мониторинга, с последующим анализом выполнения мероприятий и достижения поставленных целей существенно снижает результативность и зачастую не позволяет сделать верные выводы о необходимости корректировки государственной политики и направлений деятельности. Заинтересованность Администрации Томской области в получении позитивных результатов от разработки стра-

тегических документов, наличие квалифицированных кадров, материальных и информационных ресурсов сделали возможным включение Томской области в качестве модельного региона в международный проект «Разработка индикаторов для оценки устойчивости процесса экономических и социальных реформ в Российской Федерации», профинансированный Министерством международного развития Великобритании (DFID) по заказу Министерства экономического развития и торговли России. Результатом проекта стала разработанная в 2003 г. для Томской области уникальная система индикаторов устойчивого развития (ИУР), использованная в дальнейшем для подготовки предложений по индикаторам устойчивого развития Российской Федерации.

Спектр применения индикаторов охватывает различные отрасли знаний и деятельности в Томской области. Прежде всего это использование индикаторов в стратегическом планировании. Разработанные в 2005 г. Администрацией Томской области Стратегия развития Томской области до 2020 г. и Стратегический план действий Администрации на 2006–2010 гг. включили практически весь набор индикаторов устойчивого развития Томской области (табл.). Индикаторы отражают ключевые цели

и мероприятия, определенные Стратегическим планом. Чтобы ИУР представляли собой действенный и влиятельный инструмент, они привязаны к целям и задачам политики, показателям деятельности и конкретным мероприятиям как на концептуальном уровне, так и на практике.

Индикаторы дают возможность осуществлять измерение, мониторинг, оценку и анализ темпов и эффективности движения по направлению к достижению целей Стратегического плана и, в случае необходимости, корректировать общую политику таким образом, чтобы направить развитие в нужное русло, обеспечивающее его устойчивость.

ИУР использованы при разработке документа «Основные положения государственной политики развития добычи нефти в Томской области», подготовленного для Администрации Томской области («Истоцимость запасов нефти», «Валовый региональный продукт (ВРП) на душу населения», «Энергоемкость ВРП»).

В настоящее время опыт использования ИУР перенесен в Томской области на муниципальный уровень. Программы социально-экономического развития муниципальных образований Томской области, как правило, содержат наборы показателей, сходных по структуре и содержанию с ИУР. При этом многообразие проблем, а так же географических, экономических, культурных

Таблица

Индикаторы устойчивого развития Томской области

| Индикатор | Область применения | Единица измерения | Год | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Ключевые | | | | | | | | | |
| ВРП на душу населения | | тыс. руб. / чел | 27 | 41 | 60,1 | 76,5 | 99,1 | 141,2 | — |
| Индекс физического объема основных фондов | | % | 104,1 | 88,6 | 97,6 | 91,3 | 104,1 | — | — |
| Доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной промышленной продукции | | % | 1,8 | 1,3 | 1,2 | 1,4 | 2,2 | 85534,6 | — |
| Общий объем загрязнений на ед. ВРП | | т / млн руб. | 74,1 | 44,8 | 30,7 | 30,0 | 9,9 | 6,4 | — |
| Количество переработанных отходов производства и потребления | | | 1425,7 | 1261,0 | 1219,4 | 494,3 | 480,4 | 259,2 | 203,0 |
| Дополнительные | | | | | | | | | |
| Реальные располагаемые денежные доходы населения | | % | 89,9 | 112,9 | 107,3 | 114,8 | 115,8 | 106,5 | 110,1 |
| Коэффициент концентрации доходов (индекс Джини) | | индекс | 0,035 | 0,037 | 0,0371 | 0,0371 | 0,0374 | 0,378 | — |
| Естественный прирост населения | | чел. на 1 тыс. населения | -3,3 | -3,7 | -3,7 | -3,9 | -3,9 | -3 | -3,935 |
| Ожидаемая продолжительность жизни | | лет | 66,47 | 65,76 | 65,03 | 65,49 | 64,83 | 64,4 | — |
| Уровень общей заболеваемости | | чел. на 1 тыс. населения | 1620,3 | 1702,3 | 1630,3 | 1655,6 | 1682,8 | 1660,0 | 1681,0 |
| Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов | | тыс. руб. | 343218,9 | 467260 | 870939,3 | 635160,3 | 461288,9 | 758913,6 | 188917,6 |
| Природный капитал | | Млрд руб. | 822,56 | — | — | — | 1911,1* | 2516,9* | 2964* |
| Выбросы в атмосферу, всего | | тыс. т | 241,1 | 253,5 | 252,8 | 285,8 | 318,46 | 279,625 | 265,584 |
| Сброс загрязненных сточных вод, всего | | млн м ³ | 18,7 | 17,86 | 19,15 | 18,93 | 17,79 | 16,87 | 11,94 |
| Специфические для Томской области | | | | | | | | | |
| Использование расчетной лесосеки | | % | 5,4 | 6,3 | 6,7 | 5,7 | 5,8 | 6,2 | 6,0 |
| Истоцимость запасов нефти | | тыс. т | -5099 | 114 | -5003 | -201 | -300 | -13510 | -7,1 |

Примечание. Область применения: – экономический; – социально-экономический; – социальный; – экологический; — — нет данных. * – ориентировочно.

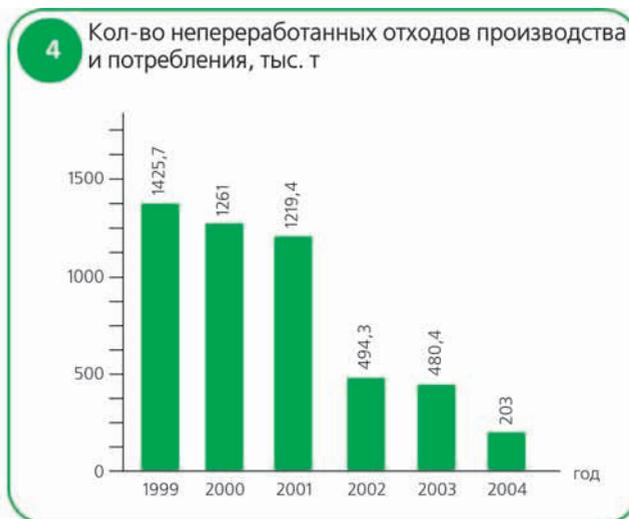
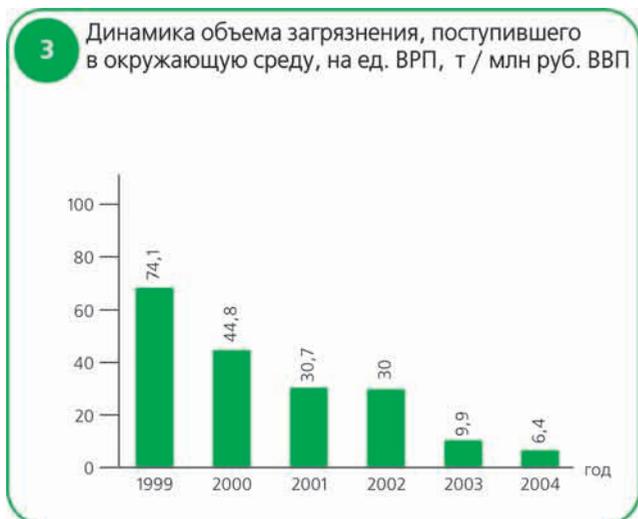
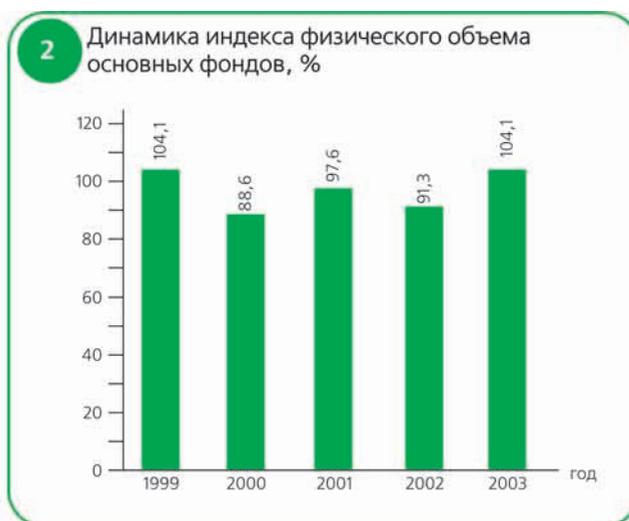
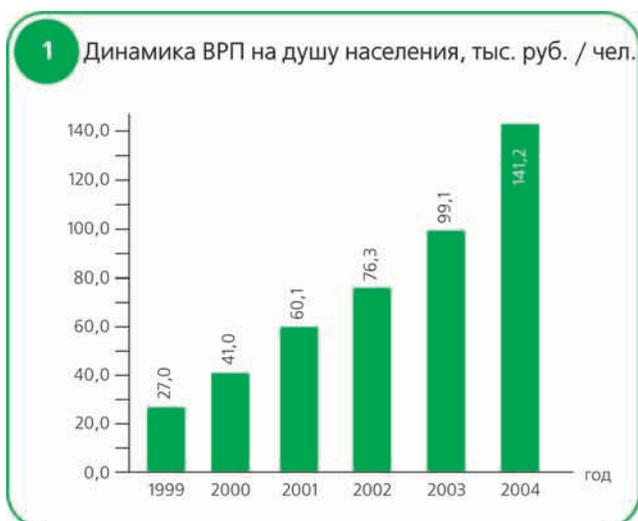
особенностей, не позволяют использовать стандартные универсальные наборы индикаторов, поэтому среди критериев отбора индикаторов на муниципальном уровне на первое место выходят:

- соответствие индикаторов поставленным на данной территории задачам развития;
- возможность сравнения данной территории с соседними муниципальными образованиями;
- доступность собираемой информации.

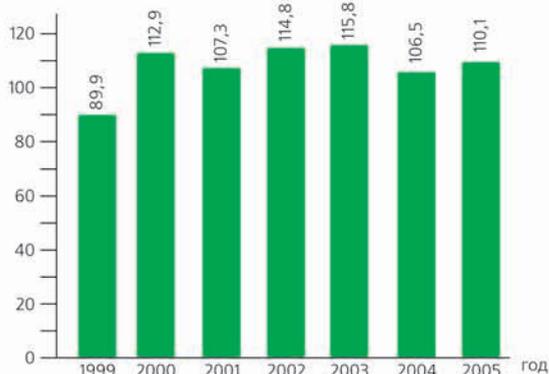
Индикаторы устойчивого развития служат для власти своего рода «барометром» состояния территории и происходящих на ней процессов. Их использование становится нормой жизни для современного руководителя, позволяя иногда не бороться с последствиями каких-либо проблем, а предсказывать их появление и тем самым резко снижать управленческие риски.

Пример Томской области лег в основу разработки ИУР в Кемеровской области и Алтайском крае. Важным аспектом использования индикаторов является ин-

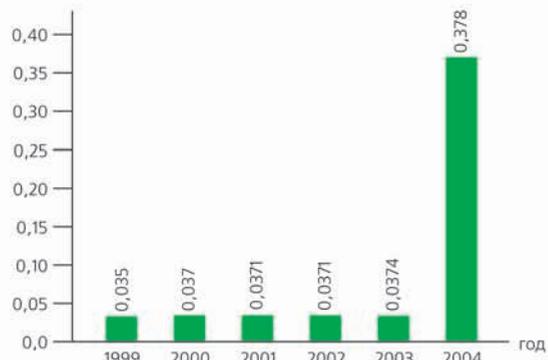
формирование общественности. С 2003 г. в ежегодном выпуске «Экологический мониторинг: Состояние окружающей среды Томской области» присутствует глава «Индикаторы устойчивого развития Томской области», в которой приводится динамика ИУР, анализ динамики и оценка тенденций изменения ИУР во времени. Это позволяет более полно представить населению результаты продвижения региона по пути устойчивого развития, объективно охарактеризовать экологическую ситуацию, связь охраны окружающей среды с экономикой и рациональным использованием природных ресурсов. Второе издание бюллетеня «Индикаторы устойчивого развития Томской области», вышедшее в 2005 г. с обновленной информацией, пользуется неизменным успехом не только у специалистов по стратегическому планированию, но и у органов законодательной и исполнительной власти различного уровня, населения, научной общественности, общественных организаций.



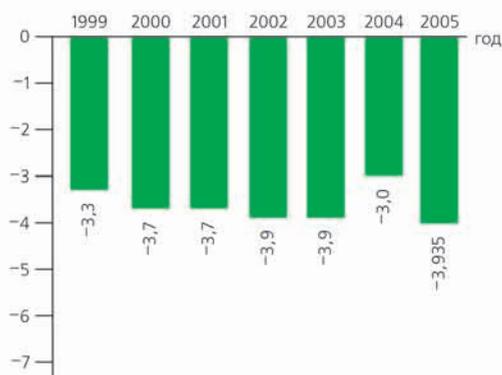
5 Реальные располагаемые денежные доходы населения, % к предыдущему году



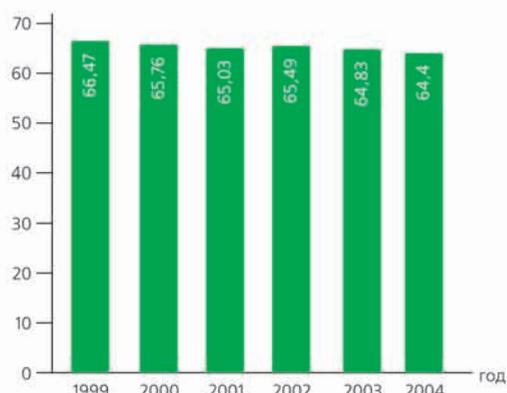
6 Коэффициент концентрации доходов (индекс Джини), индекс



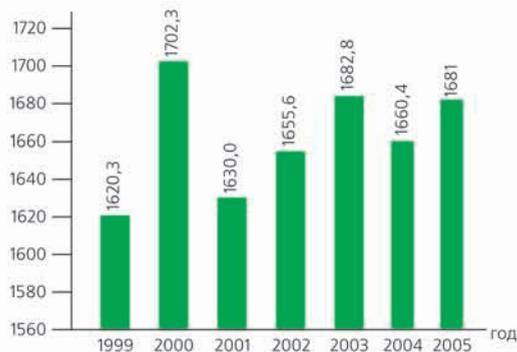
7 Динамика показателей естественного движения населения, показатель на 1 тыс. чел.



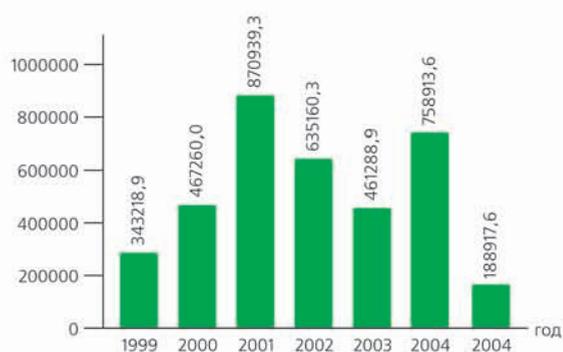
8 Ожидаемая продолжительность жизни, лет

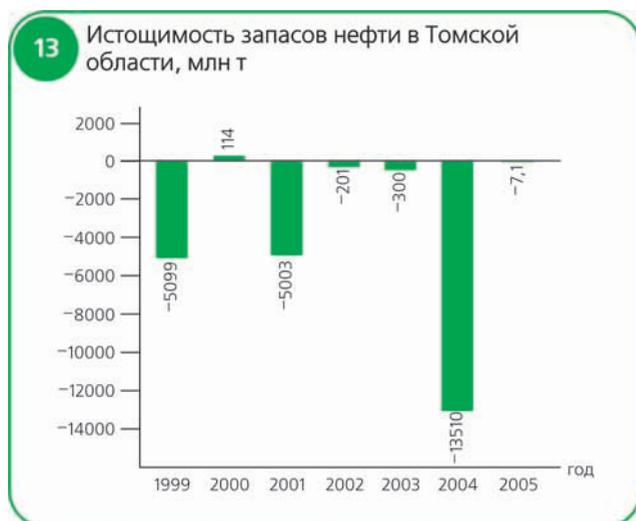
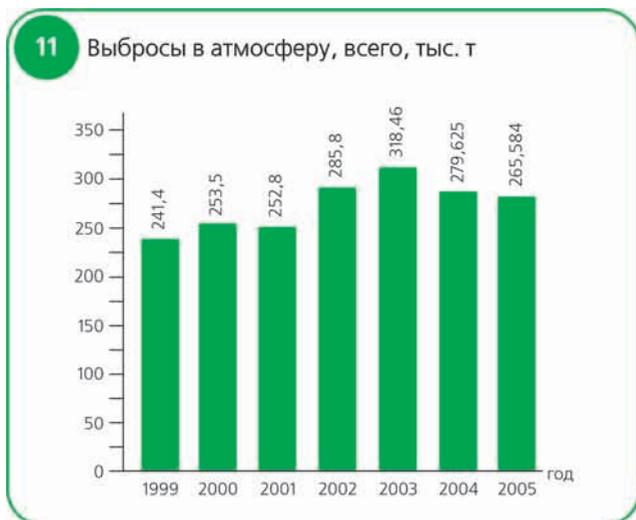


9 Динамика общей заболеваемости населения Томской области, кол-во заболеваний на 1 тыс. чел.



10 Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, тыс. руб.





Находят применение ИУР и в образовательной сфере. В различных специализированных учебных курсах Томского государственного университета (ТГУ) при подготовке специалистов-экологов на кафедре экологического менеджмента студенты знакомятся с обоснованием принятия экологически значимых решений. Анализ динамики ИУР позволяет сделать оценку тенденций и результатов социально-экономического и экологического развития на основе реального опыта Томской области. ИУР включаются в тематику курсовых и дипломных работ. В 2005 г. была выполнена курсовая работа «Индикаторы устойчивого развития Первомайского района» и дипломная работа «Региональные индикаторы устойчивого развития на примере Западной Сибири».

ИУР, являясь своеобразным барометром качества жизни, помогают руководству области сконцентрировать усилия на решении приоритетных проблем социально-экономического развития, способствуют вовлечению населения в процесс достижения устойчивого развития территории.



КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Т.Н. Мангазеева, О.Г. Нехорошев

Климат Томской области – континентальный, определяется ее географическим положением (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 $-0,5^{\circ}\text{C}$ в г. Томске до $-3,5^{\circ}\text{C}$ на северо-востоке области. В области хорошо выражены все четыре сезона года (зима, весна, лето, осень). Средняя температура января изменяется от $-21,5...-23^{\circ}\text{C}$ на севере до $-19,2...-20,5^{\circ}\text{C}$ на юге. Абсолютный минимум температур варьирует по территории в пределах от -52 до -58°C (с. Первомайское), но чаще составляет $-54...-56^{\circ}\text{C}$ (в г. Томске -55°C).

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

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

Годовое количество осадков – 450–590 мм, из них 66–78 % выпадает в жидком виде, а остальные – в твердом. Средняя высота снежного покрова – 60–80 см, снег держится на севере 183–201, на юге – 178–180 дней. Повсеместно развита сезонная мерзлота. Глубина промерзания грунтов изменяется от 0,5–0,6 м на торфяниках до 3,5 м на песках; в среднем 1–2 м.

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

Особенности 2005 г.

Характерными особенностями 2005 г. явились следующие факторы:

1. Температурный режим всех описываемых сезонов был повышенным, а режим увлажнения умеренным.

2. Теплая, с умеренными осадками зима: периоды сильных морозов в декабре и в феврале были непродолжительными, заснеженность достаточная.

3. Ранняя, теплая, с осадками в отдельные периоды весна.

4. Теплое и влажное лето с отдельными периодами жаркой и сухой погоды.

5. Осень в целом теплая, с осадками в отдельные периоды, с необычно сухой погодой в октябре.

Метеорологический обзор Зима 2005 г.

Тенденция повышенного температурного режима в холодную половину года, преобладающая в последние десятилетия, сохранялась и в зимний период 2005 г. Зима характеризовалась, в целом, повышенным температурным режимом с отдельными морозными периодами, с осадками в пределах нормы. Средняя температура за зимний период превысила норму на 2–3 °С, составив –12...–15 °С (табл. 1).

В 1-ю и 2-ю декады января средняя температура была выше нормы на 4–6 °С и составляла –13...–16 °С соответственно. Средняя температура воздуха в феврале составила –20...–23 °С, что ниже средних многолетних значений на 1–4 °С. Самой холодной (ниже нормы на 2–4 °С) была 2-я декада февраля. Минимальная температура воздуха 1, 4, 6, 14–16, и 20–24 февраля в отдельных районах понижалась до –32...–40 °С. Все три декады марта были аномально теплыми (выше нормы на 4–6 °С). Средняя температура воздуха в марте составила –4...–8 °С, что выше средних многолетних значений на 4–6 °С. Суток с оттепелями за зимний период насчитывалось 29–40 при норме 18–23. Пониженным температурным режимом из пяти зимних месяцев характеризовался лишь февраль. Всего за зимние месяцы насчитывалось от 14 до 26 (при норме 20–36) суток с температурой воздуха –30 °С и ниже.

Зима 2005 г. была менее снежной, чем зима 2004 г. Сумма выпавших за весь зимний период осадков близка к норме (80–120 %) и составила 91–177 мм (в прошлую зиму – 108–216 мм) (табл. 2).

Январь характеризовался резкими колебаниями температуры от оттепелей в середине месяца до очень сильных морозов в третьей декаде. Среднемесячная температура января составила –15...–17 °С, что выше средних многолетних значений на 4–6 °С.

Максимальная температура воздуха 4, 5 и 9–19 января колебалась в пределах –9...–4 °С. В самые теплые дни, 11–13 января, она повсеместно повышалась до –3...+2 °С.

Минимальная температура воздуха 1, 2, 9, 21–31 января повсеместно понижалась до –25...–30 °С, 22–25 и 29 января – до –31...–36 °С, местами до –37...–39 °С.

Осадки разной интенсивности выпадали очень часто. По ряду станций области количество выпавших осадков составило 17–30 мм (85–120 % нормы), а местами превысило норму – 31–45 мм (130–170 % нормы). Высота снежного покрова на 31 января составила от 41 до 62 см, что выше средних многолетних значений на 10–20 см. Глубина промерзания почвы к концу января достигла по северным районам 22–31 см, по остальной территории – 34–72 см.

Февраль был морозным и малоснежным. Среднемесячная температура воздуха составила –20...–23 °С, что ниже средних многолетних значений на 1–4 °С. Самой холодной (ниже нормы на 2–4 °С) была 2-я декада февраля.

Минимальная температура воздуха колебалась в пределах от –20...–25 °С до –26...–31 °С. 1, 4, 6, 14–16, 20–24 февраля в отдельных районах температура воздуха опускалась до –32...–40 °С.

Максимальная температура воздуха преимущественно имела значения от –8...–13 °С до –14...–19 °С. В конце месяца, 28 февраля, воздух прогревался до –1...–7 °С.

На всей территории области были преимущественно слабые осадки – 6–10 мм (30–70 % нормы). На отдельных станциях (Напас, Прохоркино, Парабель, Колпашево) было зарегистрировано 11–17 мм (75–85 % нормы). Высота снежного покрова на 28 февраля составила от 43–50 до 51–69 см, что выше средних многолетних значений на 8–19 см. По сравнению с соответствующими значениями прошлого года, высота снега на большей части территории оказалась ниже на 6–22 см. Глубина промерзания почвы к 28 февраля увеличилась по северным районам до 38 см, на остальной территории до 48–96 см.

В **марте** преобладала аномально теплая погода со слабыми осадками и сильными ветрами в третьей декаде. Средняя температура воздуха составила –4...–8 °С, что выше средних многолетних значений на 4–6 °С. Оттепели отмечались 2, 3, 11, 12, 16–19, 21–31 марта. Всего было 17–21 день оттепели; по северу – 8–16 дней.

Максимальные дневные температуры воздуха находились в пределах от +0...+6 °С до +7...+13 °С. Минимальная температура воздуха находилась в пределах от –4...–9 °С до –10...–17 °С.

Количество выпавших осадков варьировалось по территории от 14–20 до 21–25 мм (75–125 % нормы). Наибольшее количество осадков – 25–37 мм (130–190 % нормы) отмечено в северных, северо-западных и крайних южных районах. Глубина промерзания почвы на конец декады составила в северных районах 40–42 см, на остальной территории – 51–100 см.

Весна 2005 г.

Весна была ранняя, в целом теплая, с отдельными периодами жаркой погоды, с осадками в пределах и меньше нормы. Начало весны, когда осуществился устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0 °С, отмечен 11 апреля, что раньше средних многолетних сроков на 3–13 дней.

Средние температуры воздуха в апреле и мае превысили норму на 1–3 °С. В среднем, весной температура воздуха составила +4...+7 °С, что выше нормы на 1–2 °С и близко к прошлогодним значениям.

Сумма выпавших в апреле – мае осадков составила 57–96 мм (80–120 % нормы). Наименьшее количество осадков, 34–52 мм (50–60 % нормы), отмечено в Каргаске и Пудино, наибольшее – в Александровском (98 мм, или 142 %).

Высокие температуры воздуха способствовали сходу устойчивого снежного покрова в южных районах области

Таблица 1

Средняя температура воздуха по сезонам 2005 г. по Томской области, °С

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

Таблица 2

Сумма осадков по сезонам 2005 г. по Томской области, мм

| Населенный пункт | Зима | | Весна | | Лето | | Осень | |
|------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|
| | сумма за период | % от нормы |
| Александрово | 132 | 120 | 98 | 142 | 158 | 67 | 66 | 67 |
| Напас | 166 | 112 | 87 | 107 | 108 | 45 | 94 | 82 |
| Прохоркино | 177 | 121 | 96 | 120 | 118 | 43 | 69 | 63 |
| Березовка | 130 | 87 | 73 | 96 | 175 | 74 | 70 | 62 |
| Степановка | 111 | 76 | 89 | 107 | 291 | 135 | 97 | 91 |
| Каргасок | 92 | 87 | 34 | 50 | 124 | 56 | 84 | 95 |
| Парабель | 133 | 136 | 69 | 96 | 226 | 101 | 67 | 77 |
| Старица | 129 | 110 | 86 | 113 | 246 | 107 | 83 | 93 |
| Средний Васюган | 146 | 99 | 67 | 79 | 173 | 73 | 64 | 59 |
| Новый Васюган | 162 | 108 | 68 | 82 | 165 | 67 | 51 | 46 |
| Майск | 143 | 124 | 58 | 77 | 252 | 114 | 62 | 67 |
| Пудино | 118 | 107 | 52 | 59 | 244 | 107 | 71 | 81 |
| Бакчар | 107 | 106 | 60 | 85 | 154 | 68 | 92 | 105 |
| Колпашево | 107 | 90 | 74 | 94 | 288 | 132 | 96 | 101 |
| Подгорное | 93 | 86 | 69 | 97 | 170 | 79 | 81 | 86 |
| Молчаново | 112 | 97 | 84 | 120 | 208 | 100 | 92 | 106 |
| Батурино | 134 | 92 | 90 | 114 | 195 | 90 | 76 | 85 |
| Первомайское | 91 | 78 | 57 | 89 | 156 | 84 | 85 | 102 |
| Тегульдет | 114 | 68 | 70 | 89 | 325 | 150 | 87 | 84 |
| Томск | 140 | 76 | 63 | 77 | 235 | 107 | 89 | 86 |
| Кожевниково | 121 | 101 | 64 | 98 | 177 | 96 | 70 | 82 |

в конце второй декады апреля, что раньше нормы на 9–15 дней, а к концу апреля снег сохранялся лишь в лесных массивах.

Повышенный температурный режим второй декады апреля обусловил переход средней суточной температуры воздуха через +5 °С 18–19 апреля, что раньше климатической нормы на 11–21 день. Однако этот переход оказался устойчивым лишь в западных и южных районах, а в остальных районах, вследствие значительного похолодания в начале мая, он отмечен лишь 6–13 мая, что близко к норме. Оттаивание почвы на полную глубину отмечалось в крайних южных районах в конце апреля, на основной территории области – в период со 2 по 15 мая.

В апреле наблюдалась неустойчивая погода с частыми осадками и сильными ветрами. 1-я его декада была холодной, 2-я и 3-я – теплыми. Среднемесячная температура воздуха составила –1...+3 °С, что выше нормы на 1–2 °С и выше соответствующих значений прошлого года на 2–6 °С. 11 апреля, раньше обычного на 3–10 дней, по всей территории области осуществился устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0 °С.

Максимальная температура воздуха колебалась в широких пределах: от +4...+9 до +10...+15 °С, а 19–20 и 22–26 апреля – до +16...+22 °С.

Минимальная температура воздуха в 1-й декаде месяца, а так же 15–17 и 29–30 апреля была от –3 до –16 °С, а 4, 7 и 9 апреля – до –17...–24 °С.

На большей части территории области сумма выпавших осадков близка к норме – 20–35 мм (80–120 %). Исключение составили крайние северные и северо-восточные районы, где выпало 37–53 мм, или 130–190 % нормы. Сход устойчивого снежного покрова на полях основных зерносеющих районов области был отмечен в конце 2-й декады апреля, что раньше средних многолетних сроков на 9–15 дней.

Май характеризовался резкими колебаниями температуры и слабыми осадками в 1-й и 2-й декадах. Средняя температура воздуха составила +8...+10 °С, что выше нормы на 1–3 °С, но ниже прошлогодних значений на 1–4 °С. Среднесуточная температура воздуха находилась в пределах от +5...+11 до +12...+17 °С, местами 17–18, 21 и 29–30 мая – до +18...+20 °С. 14–17 мая на всей территории области осуществился устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через +10 °С, что раньше средних многолетних сроков на 4–14 дней.

Максимальная температура воздуха 17–18, 19–21, 29–30 мая на большей части территории варьировалась от +11...+16 до +17...+23 °С.

Минимальная температура воздуха колебалась от +1...+6 до +7...+12 °С. Понижение ее до отрицательных значений наблюдалось в большинство дней 1-й декады, а также 11–14, 16, 23 и 27–28 мая.

Большая часть месячных осадков выпала в 3-й декаде мая. В целом, количество выпавших за месяц осадков находилось в пределах нормы – 31–56 мм (70–125 % нормы). Исключение составили отдельные пункты (Каргасок, Томск), где выпало 13–28 мм (30–55 % нормы).

Лето 2005 г.

Лето характеризовалось повышенным температурным режимом и умеренными осадками. Средняя температура воздуха июня – августа составила +17...+18 °С, что превышает климатическую норму на 1–2 °С. Суток со средней температурой воздуха +18 °С и выше было, по станции «Томск», 52 при норме 33. Из 9 летних декад только в двух (2-я декада июля и 2-я декада августа) средняя температура была ниже нормы. Температурный режим остальных декад был повышенным.

Периодов жаркой погоды с максимальной температурой воздуха +30 °С и выше было немного: 7–8, 12–14 и 23–24 июня, 1–8, 24–26 и 30–31 июля, 1–3, 18 и 21–22 августа. Всего за летний период дней с максимальной температурой воздуха +30 °С и выше было от 5 до 12, в отдельных пунктах северных районов всего 2–4.

Осадки в летний период выпадали часто, с перерывами в 1–5 дней. Сумма выпавших за июнь – август осадков по большинству районов близка к норме, составив 170–252 мм (80–120 % нормы). Наименьшее количество осадков, 108–165 мм (45–70 % нормы) отмечено по северо-западным районам, наибольшее, 288–325 мм (130–150 % нормы) – по восточным.

Июнь был очень теплым, с недобором осадков. Среднемесячная температура воздуха составила +16...+18 °С, что выше нормы на 1–2 °С, но ниже прошлогодних значений на 1–2 °С.

Максимальная температура воздуха находилась в пределах от +18...+23 до +24...+29 °С. В отдельных районах 7, 8, 12–14, 23 июня дневные температуры достигали +30...+32 °С.

Минимальная температура воздуха варьировалась от +5...+9 до +10...+15 °С. 1, 4, 5, 18–21 июня, местами по северу территории, температура воздуха опускалась до +1...+4 °С.

На большей части территории был отмечен недобор осадков. Их количество составило 11–45 мм (16–70 % нормы). Нормальное количество осадков, 48–63 мм (85–95 % нормы), зарегистрировано в Майске и Первомайском. Наибольшее количество осадков отмечено в Тегульдете – 101 мм (180 % нормы) при суточном максимуме 18 июня 48 мм.

Июль был теплым, с частыми осадками. Среднемесячная температура воздуха составила +18...+21 °С, что на 1–2 °С выше нормы и на 1–3 °С выше соответствующих значений прошлого года. Среднесуточная температура воздуха колебалась от +19 до +24 °С, а 7–10 июля по северу и 11–22 июля повсеместно она была +13...+18 °С.

Максимальная температура воздуха наиболее высокие значения имела в большинстве дней первой и третьей декад – от +25...+30 до +31...+33 °С.

Минимальная температура воздуха находилась в пределах +10...+15–+16...+21 °С.

Осадки в течение месяца распределились по территории области неравномерно. Их сумма на большей

части территории области была близка к норме, или выше нормы — от 60–100 мм (75–125 % нормы) до 105–140 мм (135–190 % нормы). Наименьшее количество осадков за июль отмечено в Напасае (32 мм, или 40 % нормы), наибольшее — в Колпашево и Парабели (170–205 мм, или 220–270 % нормы).

Август. Погода в большинство дней была теплой, с частыми осадками во 2-й и 3-й декадах. Средняя месячная температура воздуха составила +15...+17 °С, что выше нормы на 1–2 °С, и выше прошлогодних значений на 1–3 °С. Среднесуточная температура воздуха находилась в пределах от +16...+21 до +22...+25 °С, а 9–15 и 24–31 августа — от +9 до +15 °С.

Максимальная температура воздуха достигала +21...+27 °С. Наиболее жаркими, с температурой +28...+34 °С, повсеместно были 1–2 августа.

Минимальная температура воздуха составляла от +10 до +17 °С. В периоды 7–14 и 23–31 августа она не превышала +4...+9 °С, а 14 августа в Бакчаре и Кожевниково отмечались первые осенние заморозки: температура воздуха — 0...–1 °С, на поверхности почвы — 1...–2 °С.

На большей части территории области отмечен недобор осадков — 25–55 мм, или 35–70 % нормы. Количество осадков, близкое к норме, наблюдалось в крайних северных, западных и южных районах — 65–85 мм, или 80–120 % нормы. Наибольшее за август количество осадков выпало в восточных районах — 97–132 мм, или 130–165 % нормы.

Осень 2005 г.

Осень характеризовалась повышенным температурным режимом и количеством осадков около и меньше нормы. Агрометеоусловия осеннего периода складывались вполне удовлетворительно для деятельности агропромышленного комплекса. К середине октября осенний комплекс сельскохозяйственных работ был почти полностью завершен. Средняя температура воздуха в сентябре — октябре составила +6...+7 °С, что выше нормы на 2–3 °С и выше прошлогодних значений на 1–4 °С.

Сумма выпавших осадков в большинстве районов области близка к норме — 70–97 мм, или 80–120 % нормы. Исключение составили северные и западные районы, где осадков выпало меньше нормы — 51–69 мм, или 45–70 % нормы.

Сентябрь. В сентябре преобладала теплая погода с частыми осадками. Средняя за месяц температура воздуха составила +5...+7 °С, что около или выше средних многолетних значений на 1–2 °С. Среднесуточная температура воздуха в 1-й половине месяца преимущественно составляла +10...+15 °С, в периоды 12–16 и 22–30 сентября она понизилась до +4...+9 °С, 26–27 сентября — местами до +1...+3 °С. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через +10 °С осуществился на всей территории области 12 сентября, что в пределах средних многолетних сроков.

Максимальная температура воздуха в сентябре достигала +17...+23 °С. 9, 11–15 и 24–30 сентября она в большинстве районов не превышала +11...+16 °С, местами — +5...+10 °С.

Минимальная температура воздуха колебалась от +12...+7 до +6...+1 °С. В период 13–30 сентября ежедневно, за исключением 24 и 28 сентября, местами по территории наблюдались заморозки в воздухе и на поверхности почвы интенсивностью 0...–5 °С.

Осадки выпадали преимущественно в 1-й и 3-й декадах. Насчитывалось 18–20 дней с осадками различной интенсивности. Сумма выпавших осадков составила 45–67 мм (85–140 % нормы). Недобор осадков, 32–44 мм (60–80 % нормы), отмечен в восточных и отдельных пунктах западных районов.

Октябрь характеризовался аномально теплой и сухой погодой. Подобная погода наблюдалась в 1994 г. Среднемесячная температура воздуха составила +3...+5 °С, что выше средних многолетних значений на 3–5 °С. Среднесуточная температура воздуха колебалась от –2...+2 до +3...+8 °С. 1, 2, и местами 20–21 октября — до +9...+11 °С. 30–31 и местами 22 октября она была –3...–5 °С.

В октябре осуществились устойчивые переходы среднесуточной температуры воздуха через +5 °С в период с 3 по 10 октября, что позднее средних многолетних сроков на 5–11 дней, и через 0 °С 28–30 октября, что позднее многолетних сроков на 9–13 дней.

Максимальная температура воздуха колебалась от +5...+10 до +11...+16 °С. 1 и 2 октября почти повсеместно отмечалось повышение дневных температур до +17...+22 °С.

Минимальная температура воздуха преимущественно была в пределах 0...–5 °С. Местами 11, 18–19, 22 и 29–31 октября температура воздуха опускалась до –6...–11 °С.

Слабые осадки выпадали преимущественно в периоды 3–4, 8–13, 19–26 и 28–31 октября. По всей территории области был отмечен недобор осадков, количество которых варьирует от 15–20 мм (25–45 % нормы) до 21–31 мм (50–80 % нормы). Исключение составили крайние восточные районы (Степановка), где выпало 58 мм, или 110 % нормы.

Зима 2005 г.

Зима установилась в конце октября, в средние многолетние сроки. На талую почву лег снег, и в течение всей 1-й декады ноября отмечалось выпадение обильных осадков, что способствовало формированию снежного покрова, средняя высота которого к 10 ноября достигла 15–36 см (выше нормы на 7–22 см).

Декабрь, напротив, был малоснежным, но с удивительно приятной погодой — тихой, ясной, с умеренными морозами. Лишь в конце декабря усилился ветер, наблюдались метели, температура понижалась до –29 °С.

Ноябрь. Погода ноября была аномально теплой, с частыми осадками, наиболее обильными в 1-й декаде.

Средние температуры всех трех декад превышали норму: 1-й на 2–5 °С, 2-й на 3–9 °С, 3-й на 3–6 °С. Средняя за ноябрь температура воздуха составила –5...–8 °С, что выше нормы на 3–6 °С.

Максимальная температура воздуха изменялась от 0...–5 до –6...–11 °С. Оттепели были 1–2, 7–8, 14, 18 и 27–28 ноября – 0...+3 °С. Всего насчитывалось 1–6, по западным районам 7–10 суток оттепели.

Минимальная температура воздуха колебалась в широких пределах – от –5...–10 до –11...–16 °С. Лишь в отдельные дни (10–11, 17–18 и 29–30 ноября) наблюдалось ее понижение до –18...–25 °С, а 11 и 29–30 ноября местами по северу – до –26...–32 °С.

Осадки были частыми, очень обильными в 1-й декаде. Сумма их по большинству районов превысила норму, составив 45–70 мм, или 120–200 %. Исключение составили западные районы и отдельные пункты восточных, где выпало 27–44 мм, или 80–100 % нормы. Средняя высота снежного покрова, по данным отдельных станций на 30 ноября, составила от 20 до 40 см, что выше прошлых лет на 7–16 см, а по западным районам близко к ним.

Декабрь характеризовался удивительно приятной погодой – тихой, ясной, с умеренными морозами и слабыми осадками. Среднемесячная температура воздуха составила –17...–21 °С, что около и ниже нормы на 1 °С, а по северо-западным районам – выше нормы на 1 °С.

Максимальная температура воздуха колебалась от –10...–15 до –16...–22 °С, а 1 и 9–14 декабря местами до –23...–29 °С. В периоды 2–3, 6–7, 15–17, 21–22 и 28 декабря в отдельных пунктах наблюдалось ее повышение до –2...–9 °С.

Минимальная температура воздуха находилась в пределах от –15...–20 °С до –21...–26 °С, а 1–2, 6, 9–14 и 26–27 декабря местами до –27...–34 °С. 3, 16–17 и 20–21 декабря в отдельных пунктах она была –7...–13 °С.

Выпадение осадков в декабре наблюдалось в периоды 1–3, 6–10, 14–18 и 24–31. По всей территории области отмечен недобор осадков – 7–16 мм, или 20–55 % нормы. В связи со слабыми осадками, интенсивного накопления снежного покрова не наблюдалось. Средняя высота его, по состоянию на 31 декабря, составляла 25–35 см, что по сравнению с соответствующими значениями прошлого года, ниже на 2–9 см. Залегание снежного покрова преимущественно равномерное, плотность его была 0,15–0,21 г/см³.

СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В.Я. Резник, Н.А. Цехановская, О.Г. Нехорошев, Н.Н. Черных

Выбросы вредных веществ в атмосферу Томской области (без учета г. Северска) в 2005 г. поступали от 1202 предприятий. В целом по области суммарный объем выбросов от стационарных источников составил 265,58 тыс. т, в том числе (тыс. т) твердых веществ – 26,77; сернистого ангидрида – 4,34; окислов азота – 13,78; углеводородов – 53,31.

Общее количество источников выбросов – 116721. Из них к категории «организованных» отнесено 81236, оснащены газоочистными установками всего лишь 2567 ед.

Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха показал, что выбросы окиси углерода и углеводородов являются основными и составляют 196,58 тыс. т или 74 % от суммарного объема зарегистрированных выбросов.

По территории Томской области антропогенная нагрузка на атмосферный воздух распределена неравномерно, и наибольшее загрязнение отмечается в местах размещения предприятий нефтегазодобывающей отрасли: в Каргасокском, Парабельском, Александровском районах. В населенных пунктах области загрязнение воздушной среды обусловлено функционированием промышленных предприятий, жилищно-коммунальных комплексов и автотранспорта (рис. 1).

Основная масса выбросов по Томской области приходится на Каргасокский (117,03 тыс. т, или 44,1 %), Парабельский (71,61 тыс. т, или 26,9 %), Александровский (19,18 тыс. т, или 7,2 %) районы и Томск (26,8 тыс. т, или 10,1 %).

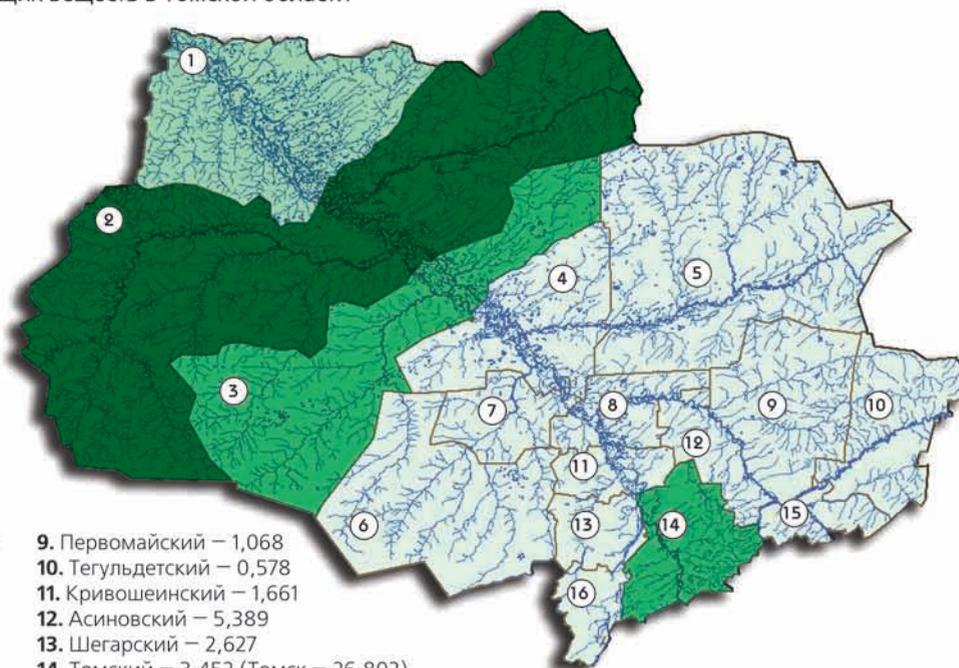
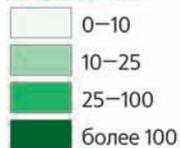
За последние пять лет суммарный объем зарегистрированных выбросов практически достиг уровня начала 90-х годов прошлого века. Всего за 2005 г. в атмосферу области было выброшено 402,8 тыс. т загрязняющих веществ от стационарных источников и автотранспорта. По данным статистичности, в 2005 г. по сравнению с 2004 г. наблюдалось снижение объема зарегистрированных выбросов от стационарных источников на 14 тыс. т, или на 5 % (рис. 2, 3).

Основное снижение выбросов по Томской области отмечено в Каргасокском районе (на 19 тыс. т) за счет утилизации попутного газа и снижения добычи нефти, в Александровском районе (на 8,69 тыс. т) за счет снижения добычи нефти.

Как видно из рис. 4, основной вред атмосфере нанесли выбросы предприятий нефтегазодобывающего комплекса (208,32 тыс. т, или 78,4 %), производство тепла, электроэнергии (жилищно-коммунального хозяйства) (11 тыс. т, или 4,1 %), химического и нефтехимического производства (9,1 тыс. т, или 3,4 %). Наибольшее количество выбросов было зарегистрировано на предприятиях нефтегазоперерабатывающего комплекса, где основными загрязняющими веществами являются окись углерода – 118,85 тыс. т (44,7 %) и углеводороды – 52,1 тыс. т (19,6 %). В целом по отрасли в 2005 г. отмечено снижение суммарного объема зарегистрированных выбросов на 11,84 тыс. т по сравнению с 2004 г.

1 Выбросы загрязняющих веществ в Томской области

Выброшено загрязняющих веществ, тыс. т



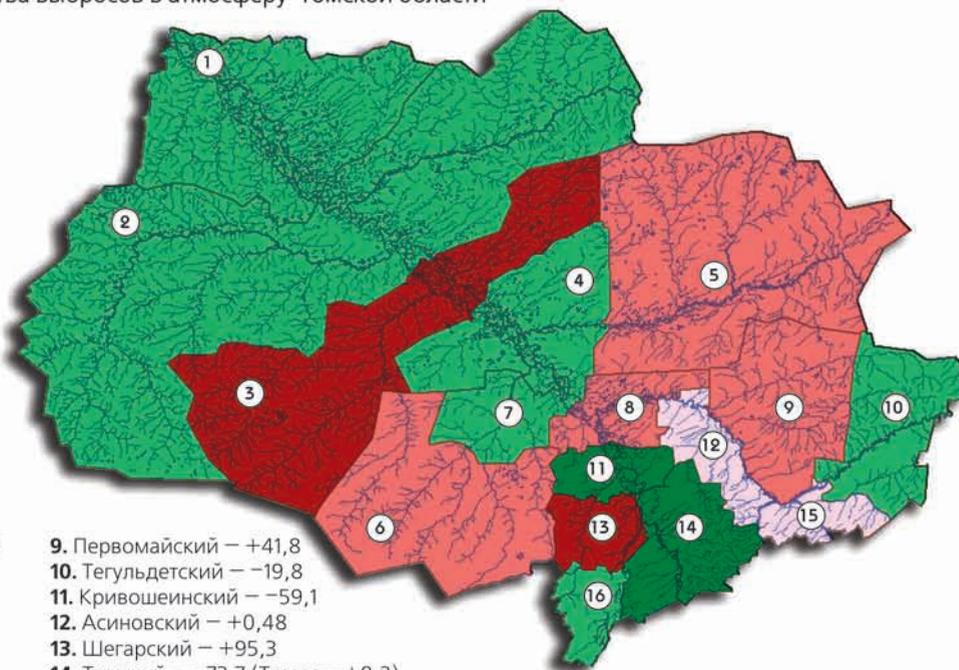
| | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Александровский – 21,362 | 9. Первомайский – 1,068 |
| 2. Кargasокский – 117,030 | 10. Тегульдeтский – 0,578 |
| 3. Парабeльский – 71,613 | 11. Кривошеинский – 1,661 |
| 4. Колпашевский – 6,653 | 12. Асиновский – 5,389 |
| 5. Верхнекетский – 1,373 | 13. Шегарский – 2,627 |
| 6. Бакчарский – 0,660 | 14. Томский – 3,452 (Томск – 26,802) |
| 7. Чаинский – 0,577 | 15. Зырянский – 1,424 |
| 8. Молчановский – 0,807 | 16. Кожевниковский – 2,403 |

2 Изменение количества выбросов в атмосферу Томской области

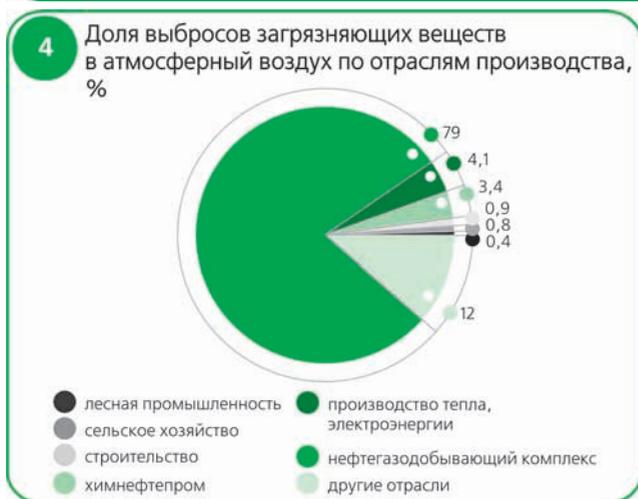
Уменьшение выбросов, %



Увеличение выбросов, %



| | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1. Александровский – –31,2 | 9. Первомайский – +41,8 |
| 2. Кargasокский – –14 | 10. Тегульдeтский – –19,8 |
| 3. Парабeльский – +58 | 11. Кривошеинский – –59,1 |
| 4. Колпашевский – –43,1 | 12. Асиновский – +0,48 |
| 5. Верхнекетский – +21,6 | 13. Шегарский – +95,3 |
| 6. Бакчарский – +12,7 | 14. Томский – –73,7 (Томск – +8,2) |
| 7. Чаинский – –25,5 | 15. Зырянский – +3,5 |
| 8. Молчановский – +45,9 | 16. Кожевниковский – –19,7 |



Анализ выбросов вредных веществ в атмосферу от добычи нефти и газа по Каргасокскому, Александровскому и Парабельскому районам представлен в табл. 3. Несмотря на уменьшение выбросов загрязняющих веществ в целом по области, на таких месторождениях, как Советское, Григорьевское, Западно-Останинское, ЗАО «Арчинское» наблюдалось увеличение выбросов.

В отрасли производства, передачи и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды, входят 142 предприятия, выбросы вредных веществ от деятельности которых составили 10,97 тыс. т, в том числе (тыс. т) твердых – 1,34 (в основном сажа, зола углей), окиси углерода – 3,17, сернистого ангидрида – 1,25, окислов азота – 1,2.

Таблица 3

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в зависимости от добычи нефти и газа по Томской области

| Месторождение | Объем добычи нефти, тыс. т | | Извлечено из недр газа, тыс. м ³ | | Объем газа, сжигаемого на факелах, тыс. м ³ | | % утилизации | | Выброс вредных веществ, тыс. т / год | | Изменение выброса по сравнению с 2004 г., тыс. т |
|-------------------------------------|----------------------------|---------|---|----------|--|----------|--------------|------|--------------------------------------|-------|--|
| | 2004 | 2005 | 2004 | 2005 | 2004 | 2005 | 2004 | 2005 | 2004 | 2005 | |
| Каргасокский район | | | | | | | | | | | |
| ЗАО «Томск – Петролеум – унд – Газ» | 647,5 | 368,3 | 33926,1 | 19483,6 | 33598,1 | 19366,5 | 1,0 | 1,5 | 12,08 | 7,13 | -4,95 |
| ЗАО «Томская нефть» | 114,94 | 36,18 | 14252,31 | 4612,86 | 10577,05 | 2873,7 | 0,0 | 37,7 | 3,09 | 0,05 | -3,04 |
| ОАО «Томскнефть» ВНК | 11122,2 | 7140,01 | 427192,9 | 275030 | 347492,8 | 205557,2 | 21 | 29 | 107,2 | 85 | -22,2 |
| Парабельский район | | | | | | | | | | | |
| ОАО «Томскнефть» ВНК | 1268,81 | 1043,5 | 1364593 | 1542445 | 106034,3 | 187164,3 | 92,2 | 90,2 | 38,27 | 60,15 | +26,884 |
| Александровский район | | | | | | | | | | | |
| ОАО «Томскнефть» ВНК | 1864,54 | 2043,77 | 1122145 | 123188,8 | 27827,5 | 38549,8 | 69,1 | 62,1 | 19,32 | 24,2 | -4,93 |

В целом по отрасли в 2005 г. отмечено уменьшение выбросов на 0,58 тыс. т по сравнению с 2004 г. Уменьшение выбросов произошло за счет проведения мероприятий по реконструкции котельных и снижения расхода топлива.

В сельскохозяйственной отрасли отчетность по выбросам вредных веществ в атмосферу в 2005 г. представило 113 предприятие. По этим данным выбросы на предприятиях агропромышленного комплекса составили 2,44 тыс. т. По сравнению с 2005 г. в отрасли наблюдалось снижение выбросов на 2 тыс. т. Основной «вклад» внесли следующие районы: Томский – 0,5 тыс. т, Кожевниковский – 0,4 тыс. т, Кривошеинский – 0,11 тыс. т. Снижение объемов выбросов на предприятиях сельского хозяйства объясняется уменьшением количества сельскохозяйственных предприятий, а так же объемов производства и сокращением поголовья скота.

В лесной отрасли, по данным статотчетности, выбросы в 2005 г. составили 0,990 тыс. т, что в целом по области на 0,97 т меньше, чем в 2004 г. В основном, это произошло за счет снижения производства.

Строительная отрасль увеличила выбросы вредных веществ в атмосферу в 2005 г. на 0,715 т за счет увеличения выпуска продукции.

Предприятия нефтехимической промышленности сосредоточены в Томске. Выбросы от них в атмосферу в 2005 г. составили 31,37 тыс. т. По сравнению с 2004 г., выбросы по отрасли увеличились на 2,02 тыс. т. Основной «вклад» внесли два предприятия: ОАО «Томский нефтехимический завод» (4,28 тыс. т) и ЗАО «Метанол» (3,5 тыс. т). Увеличение выбросов произошло за счет увеличения объемов производства.

В прочих отраслях наблюдалось увеличение выбросов на 2 тыс. т за счет наращивания объемов производства.

В 2005 г. было уловлено и обезврежено 54,696 тыс. т загрязняющих веществ (17,1 %) от суммарного объема выбросов по Томской области, что на 15,5 тыс. т в год больше, чем в 2004 г. Основной вклад в улавливание выбросов внесли предприятия Томска – 50,2 тыс. т, что составляет 92,6 % от суммарного объема уловленных выбросов по области. Значительный вклад в улавливание отходящих выбросов внесли три отрасли – производство тепла, электроэнергетики, производство строительных материалов и лесная промышленность. На предприятии электроэнергетической отрасли Томская ГРЭС-2 ОАО «Томскэнерго» из поступивших на очистку 23,7 тыс. т выбросов уловлено 22,4 тыс. т. На предприятиях по производству строительных материалов уловлено 3,493 тыс. т выбросов вредных веществ, в том числе 1,324 тыс. т на ЗАО «Завод строительно-дорожных материалов». В пищевой отрасли основной вклад (улавливание 944 т) внесло предприятие ОАО АК «Томские мельницы».

Мониторинг загрязнения воздуха систематически ведется только в Томске. Наблюдения проводятся на 6 стационарных станциях Государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды комплексной лабораторией мониторинга загрязнения окружающей

среды Государственного учреждения Томского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (далее ЦГМС). Ответственным за сеть является Западно-Сибирский территориальный центр мониторинга загрязнения окружающей среды Западно-Сибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Дополнительно проводятся наблюдения под факелом ТНХЗ. Службы «Роспотребнадзора» и ОГУ «Облкомприрода» также проводят наблюдения за состоянием воздуха.

Среднегодовая концентрация взвешенных веществ в целом по городу составила 0,4 ПДК. Максимальная концентрация – 3,4 ПДК наблюдалась в августе в Советском районе. Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу равна 1 ПДК. В Ленинском, Советском, Октябрьском районах среднегодовые концентрации примеси превышают ПДК в 1,3 раза, на остальных станциях – в пределах ПДК. Повторяемость превышений ПДК в целом по городу составила 9,4 %. Наибольшая повторяемость превышений ПДК наблюдалась в Октябрьском (16,9 %) и Советском (15,9 %) районах. Наибольшая максимальная разовая концентрация диоксида азота, 8,8 ПДК, была зафиксирована в июле в Кировском районе. Высокая максимально разовая концентрация диоксида азота отмечалась в июле в Ленинском районе – 6,9 ПДК, в июне в Советском районе – 5,6 ПДК, в июле в пос. Светлом и в октябре в Октябрьском районе (станция 14) – 4,4 ПДК, в июле в Ленинском районе (станция 2) – 4 ПДК.

Средняя за год концентрация оксида азота ниже ПДК. Наибольшая максимально-разовая концентрация оксида азота, 2 ПДК, наблюдалась в Ленинском районе в июле.

Среднегодовые концентрации оксида углерода по всем станциям ниже ПДК. Наибольшие из максимально-разовых концентраций отмечались в ноябре в пос. Светлом (3,4 ПДК), в августе в Советском районе (1,8 ПДК).

Средняя за год концентрация бенз(а)пирена превысила рекомендованный ВОЗ критерий в 2,0 раза. Максимальная концентрация бенз(а)пирена была отмечена в январе – СИ=3,0.

Вследствие функционирования промышленных предприятий и развития предприятий нефтехимической промышленности, увеличения количества автотранспорта на автомагистралях города, атмосферный воздух загрязнен формальдегидом, хлористым водородом, фенолом, сажей, метанолом, аммиаком. Среднегодовая концентрация формальдегида по городу превысила санитарную норму в 3,7 раза. Наиболее загрязненным является Ленинский район – 5 ПДК. Повторяемость превышений ПДК в этом районе составила 9,4 %. Наибольшая из максимально-разовых концентраций была зафиксирована также в Ленинском районе в июле месяце и составила 5 ПДК.

Величины среднегодовых концентраций хлористого водорода незначительны, и в целом по городу содер-

жание примеси составило 0,6 ПДК. Однако в течение года максимально-разовые концентрации превышали допустимую норму. Наибольшая максимально-разовая концентрация хлорида водорода зафиксирована в сентябре в Советском районе, и в июне в Кировском районе – 8,1 ПДК.

Среднегодовая концентрация фенола в целом по городу ниже ПДК. Наибольшая максимально-разовая концентрация была зафиксирована в феврале в Ленинском районе – 3,6 ПДК. Наибольшая повторяемость превышений ПДК отмечалась в Советском районе – 2,2 %.

Средние за год концентрации сажи по городу и по станциям ниже ПДК. Наибольшая максимально-разовая концентрация сажи наблюдалась в январе – феврале в Ленинском районе и составила 1,2 ПДК.

Наблюдения за содержанием метанола в атмосферном воздухе ведется в пос. Светлом. Среднегодовая концентрация примеси не превысила санитарную норму. Наибольшая максимально-разовая концентрация была обнаружена в июле – 1,8 ПДК. Средняя за год концентрация аммиака по городу ниже ПДК.

Наблюдения за содержанием сероводорода в атмосферном воздухе ведется только на одной станции, в Советском

районе. За год была обнаружена одна концентрация сероводорода, которая составила 0,3 максимально-разовой ПДК.

Среднемесячные концентрации металлов не превысили ПДК. Уровень загрязнения воздуха высокий: ИЗА5=10,0, СИ=8,8 и НП=16,9 % по диоксиду азота.

За период 2000–2005 гг. отмечается тенденция роста уровня загрязнения атмосферы города взвешенными веществами, оксидом азота, хлористым водородом, метанолом. Атмосферные осадки в течение года в 51,3 % случаев имели равновесную, в 13,2 % – слабокислую, в 20,2 % – слабощелочную, в 14,5 % – нейтральную, в 0,8 % – щелочную реакцию.

В 2005 г. ОГУ «Облкомприрода» проводилась работа по мониторингу атмосферного воздуха по данным маршрутных наблюдений и снеговой съемки. Снежный покров является индикатором загрязнения атмосферного воздуха, депонирующей средой. В нем накапливается суммарное количество загрязняющих веществ, выпадающих из атмосферного воздуха с начала периода снеготаяния до начала периода снеготаяния. В табл. 4 приведены концентрации загрязняющих веществ в талой воде по плотности выпадения загрязняющих веществ из атмосферного воздуха, определенной методом сне-

Таблица 4

Плотность выпадения загрязняющих веществ на территории Томска в 2005 г., определенная методом снеговой съемки

| Место отбора пробы | Пыль, мг/м ² | Нитриты, мг/дм ³ | Нитраты, мг/дм ³ | Фенолы, мг/дм ³ | Свинец, мг/дм ³ | Бенз(а)пирен, мкг/дм ³ |
|---|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Перекресток пр. Кирова – ул. Красноармейской | 33,33 | 89,10 | 891,00 | 1,35 | 4,05 | 8,64 |
| Перекресток пр. Ленина – ул. Нахимова | 37,67 | 11,83 | 728,00 | 0,91 | 2,73 | 4,32 |
| пл. Транспортная (газон) | 36,13 | 179,80 | 2378,00 | 4,64 | 6,96 | 41,76 |
| Перекресток пр. Комсомольского – ул. Герцена | 7,71 | 4,25 | 45,73 | 0,10 | 0,15 | 0,85 |
| ул. Черноморская, 75 | 18,00 | 42,7 | 1586,00 | 1,34 | 1,22 | 12,20 |
| ул. Балтийская (в районе моста) | 10,63 | 18,20 | 650,00 | 0,49 | 2,50 | 5,46 |
| Поле Академгородка | 13,77 | 15,68 | 984,00 | – | 1,08 | 2,43 |
| пос. Светлый | 27,47 | 15,08 | 1276,00 | – | 0,70 | 3,77 |
| Перекресток ул. Бела Куна – ул. Мичурина | 8,70 | 26,40 | 750,00 | – | 0,84 | 2,40 |
| ОАО «ЖБК-100», ОАО «Керамзит» | 13,98 | 22,75 | 373,75 | – | 0,16 | 4,06 |
| ул. Суворова, 1а (газон) | 21,61 | 25,97 | 259,73 | – | 0,54 | 0,55 |
| мкр. Солнечный, ул. Бирюкова | 34,11 | 5,04 | 304,50 | – | 0,11 | 1,39 |
| Перекресток ул. Павлова – ул. Красногвардейской | 14,13 | 24,90 | 481,40 | – | 0,17 | 6,14 |
| ул. Смирнова, школа 56 | 1,3 | 9,31 | 273,90 | 0,18 | 0,27 | 1,10 |
| ул. К. Ильмера (березовая роща) | 5,0 | 5,41 | 281,08 | – | 0,30 | 8,97 |
| Перекресток ул. Трудовой – ул. Луговой | 3,8 | 11,85 | 114,30 | 0,39 | 0,06 | 1,14 |
| Перекресток ул. Краснодонской – пер. Строителей | 2,54 | 11,12 | 222,44 | 0,55 | 0,15 | 1,71 |
| ОАО «Томский завод ДСП», 800 м от трубы | 1,44 | 33,37 | 295,17 | 0,86 | 0,14 | 8,21 |
| Перекресток ул. Алтайской – ул. Красноармейской | 17,69 | 57,50 | 483,00 | 1,68 | 0,53 | 10,58 |
| Перекресток ул. Пушкина – ул. Яковлева | 1,81 | 53,63 | 520,00 | – | 0,26 | 8,13 |
| Территория Белого озера | 5,5 | 26,00 | 471,25 | – | 0,26 | 1,38 |
| Территория Городского сада | 6,4 | 18,15 | 511,50 | – | 0,45 | 3,30 |

говой съемки. По данным снеговой съемки, наибольшая плотность выпадения нитритов и нитратов наблюдается в зоне влияния транспортных потоков по ул. Красноармейской, а также факелов выбросов ОАО «ЖБК-100», ОАО «Керамзит», ГРЭС-2. Наименьшая плотность выпадения нитритов и нитратов наблюдается в поле около Академгородка. Критической нагрузкой по накоплению окисленных форм азота в снежном покрове считается 280 мг/м². Наибольшее выпадение соединений свинца отмечено на площади Транспортной, однако превышений ПДК_{м.р.} для атмосферного воздуха по свинцу не обнаружено.

Наибольшая плотность выпадения бенз(а)пирена наблюдается на площади Транспортной (9 ПДК_{с.с.}) в зоне наибольшей нагрузки по транспорту, затем следуют по убывающей точки наблюдения: ул. Черноморская, 75, пр. Кирова – ул. Красноармейская, ул. Пушкина – ул. Яковлева, березовая роща на ул. К. Ильмера.

По данным маршрутных наблюдений, в 2005 г. так же, как и в 2004 г., отмечен высокий уровень запыленности автотранспортных магистралей Томска. В отдельные дни запыленность улиц достигала 32 ПДК_{с.с.} на пр. Ленина в районе ул. Учебной, 21 ПДК_{с.с.} в районе пр. Фрунзе, ул. Яковлева, ул. Пушкина. Высокая запыленность отмечалась и на ул. Красноармейской – до 30 ПДК_{с.с.}. Наибольшая концентрация пыли в атмосферном воздухе отмечена на перекрестке улиц Яковлева – Пушкина, Пушкина – Транспортной, Красноармейской – Яковлева, пер. Иркутского – Читинской, Вокзальной – 79 Гв. Дивизии.

Результаты маршрутных измерений в атмосферном воздухе, приведенные в табл. 5, подтверждают данные, полученные с помощью снеговой съемки. На территории города максимально-разовые концентрации по диоксиду азота превышены в 2–10 раз. Наибольшая концентрация наблюдалась в местах транспортных развязок.

По результатам измерений бенз(а)пирена и формальдегида, в атмосферном воздухе наиболее чистый воздух в пос. Светлом. Наибольшие концентрации формальдегида и бенз(а)пирена обнаружены на высоконагруженных автомагистралях. Соизмеримое суммарное влияние на атмосферный воздух произвели предприятия ОАО «ЖБК-100» и ОАО «Керамзит». Высока концентрация бенз(а)пирена и формальдегида в зоне влияния ОАО «Томского завода ДСП» и шпалопропиточного завода. Именно эти предприятия являются источниками загрязнения бенз(а)пиреном снега в березовой роще на Каштаке по ул. К. Ильмера и воздуха в районе перекрестка пр. Мира – ул. Интернационалистов.

Одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха на территории Томской области является автотранспорт. На 1 января 2006 г. дорогами общего пользования, находящимися в ведении Управления автомобильных дорог Томской области, занято 9020 га земель. Автомобильный транспорт традиционно развит лишь в южной части области. Протяженность автомобильных дорог (общего пользования и ведомственных) с твердым покрытием составляет около 6650 км. Удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием

Таблица 5
Концентрация загрязняющих веществ в атмосфере на перекрестках Томска

| Место замера | Кратность превышения среднесуточной ПДК, мг/м ³ | | | |
|--------------------------------------|--|--------------|--------------|-------------|
| | оксид углерода | бенз(а)пирен | формальдегид | оксид азота |
| Среднесуточная ПДК | 1,0 | 3,0 | 0,003 | 0,04 |
| Максимально-разовая ПДК | – | 5,0 | 0,035 | 0,085 |
| ул. Красноармейская – пл. Южная | <0,5 | 2,1 | 3,3 | 3,1 |
| ул. Красноармейская – пр. Кирова | 2,42 | 6,0 | – | 7,6 |
| ул. Красноармейская – ул. Герцена | 1,95 | 6,7 | 7,0 | 8,1 |
| ул. Красноармейская – ул. Алтайская | 12,02 | 4,7 | 11,0 | 13,7 |
| пр. Кирова – ул. Белинского | – | 3,2 | 7,7 | 3,2 |
| Остановка «4-я поликлиника» | 7,7 | 14,3 | 11,5 | 10,2 |
| пер. Иркутский – ул. Читинская | – | 1,7 | 5,0 | 10,75 |
| ул. Вокзальная – ул. 79 Гв. дивизии | – | 1,86 | 4,7 | 9,9 |
| ул. Яковлева – ул. Пушкина | 2,13 | 20 | 12,0 | 11,4 |
| пер 1905 года – пр. Ленина | 1,04 | 3,4 | 6,3 | 6,7 |
| Остановка «пл. Ленина» | 1,51 | 4,3 | 4,7 | 6,8 |
| пр. Комсомольский – ул. Герцена | 2,7 | 14 | 8,9 | 10,3 |
| пр. Комсомольский – пр. Фрунзе | 3,7 | 5,3 | 9,0 | 9,1 |
| пр. Комсомольский – ул. Сибирская | 2,55 | 4,9 | 5,1 | 5,2 |
| пр. Ленина (ост. «пл. Новособорная») | 0,94 | 3,6 | 4,0 | 4,5 |
| пр. Ленина – пр. Фрунзе | 5,22 | 5,0 | – | 12,9 |
| пр. Ленина – ул. Пролетарская | 1,01 | 3,0 | 10,3 | 7,9 |
| пр. Ленина – ул. Нахимова | 1,11 | 2,1 | 2,0 | 2,0 |
| пр. Ленина – ул. Нижне-Луговая | 2,24 | 3,5 | 5,7 | 4,4 |
| пр. Мира – ул. Интернационалистов | 2,1 | 4,6 | 9,2 | – |
| пр. Мира – ул. Смирнова | 0,93 | 4,8 | 8,3 | 3,9 |
| Иркутский тракт (ост. «ДОСААФ») | 1,65 | 3,2 | 7,7 | 3,2 |
| Иркутский тракт, 27/2 | 5,41 | – | 9,7 | 2,5 |
| ул. Суворова – ул. И. Черных | 5,04 | – | 18,3 | 6,7 |
| ул. Бела Куна, 16 | 12,76 | 3,2 | 3,91 | 21,2 |
| Иркутский тракт, 88 | 13,2 | 2,1 | 4,3 | 12,1 |

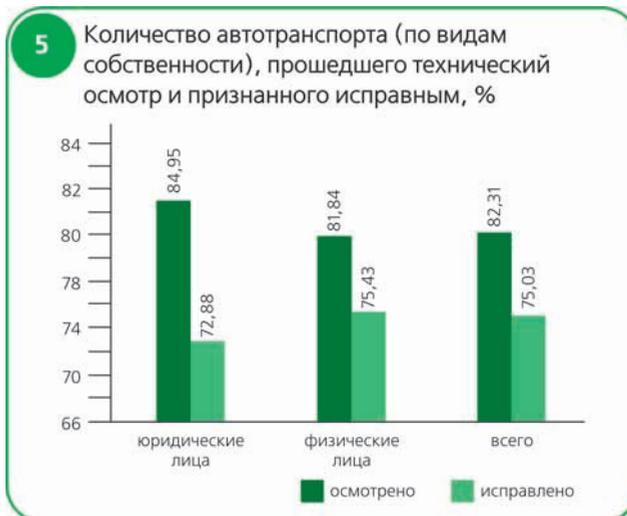
ем в протяженности автомобильных дорог общего пользования составляет 77,7 %. Удельный вес автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием в протяженности автомобильных дорог с твердым покрытием общего пользования – 52,1 %. Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием равна 11 км дорог на 1000 км² территории (по Сибирскому Федеральному округу – 17 км; по России – 31 км). По плотности автодорог область занимает 11-е место в Сибирском Федеральном округе и 70-е место в Российской Федерации.

По данным ГИБДД Томской области, в 2005 г. количество автомобильного транспорта составляло около 200 тыс. ед., а количество мототранспортных средств – 12 тыс. ед. По форме собственности основную часть составляет личный автотранспорт (163 тыс. ед.), а по типу – легкие автомобили (143 тыс. ед.). В среднем за год общее количество автотранспорта увеличилось на 5 тыс. ед.

Динамика выбросов вредных веществ автотранспортом представлена на рис. 2. «Вклад» автотранспорта в выбросы загрязняющих веществ составляет 34,1%. Общее количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта в 2005 г. составило по области 137,2 тыс. т (ниже уровня 2004 г. на 1%).

Особую тревогу вызывает состояние атмосферного воздуха на территориях детских площадках (в том числе школьных и дошкольных), расположенных в непосредственной близости от транспортных магистралей. Так, у детского кафе «Золотой петушок» и у детского сада по пр. Ленина, 224, где выявлено пятикратное превышение ПДК_{с.с.} по диоксиду азота (табл. 6).

В Томске и Томской области Управлением ГИБДД проверялся уровень выбросов автотранспорта и его со-



ответствие нормативам ГОСТа по содержанию окиси углерода и других вредных составляющих в отработанных газах. На рис. 5 показано количество прошедшего технического осмотра и признанного исправным автотранспорта (по видам собственности). В среднем у 20% автомобилей содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах превышало норму.

Таким образом, в городах Томской области основным источником загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы автотранспорта, которые в Асино составляют 50%, в Колпашево – 63%, в Томске – 74%, в Стрежевом – 87% от общегородских валовых выбросов.

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

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

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,

Таблица 6
Состояние атмосферного воздуха на детских площадках Томска в апреле 2005 г., мг/м³

| Место замера | Оксид углерода | Диоксид азота | Формальдегид |
|--|----------------|---------------|--------------|
| Среднесуточная ПДК | 3,0 | 0,04 | 0,003 |
| Максимально-разовая ПДК | 5,0 | 0,085 | 0,035 |
| ул. Королева, 4 (Академгородок) | 0,0 | 0,095 | <0,010 |
| пр. Академический, 5/1 | 0,2 | 0,073 | 0,0049 |
| ул. Сибирская, 81а, школа-интернат №22 | 0,3 | 0,029 | 0,023 |
| ул. Сибирская, 111 | 0,7 | 0,048 | 0,022 |
| ул. Л. Толстого, 56а, детский сад | 0,4 | 0,068 | 0,030 |
| пр. Кирова, 37 | 0,2 | 0,041 | 0,022 |
| ул. Герцена, 52 (школа № 41) | 0,3 | 0,099 | 0,021 |
| ул. Никитина, школа № 40 | 0,4 | 0,071 | 0,0029 |
| ул. Красноармейская – ул. Карташова, детский дом | 0,3 | 0,029 | 0,012 |
| ул. К. Ильмера, 10/2 | 0,3 | <0,020 | 0,020 |
| пр. Мира, 27 – ул. Интернационалистов | 2,5 | 0,130 | 0,022 |
| пр. Мира, 41 – ул. Смирнова (АРЗ д/п) | 0,0 | <0,020 | 0,021 |
| ул. Пушкина (кафе «Золотой петушок») | 0,9 | 0,230 | 0,017 |
| Иркутский тракт (школа № 51, детский сад № 134) | 0,0 | <0,020 | 0,012 |
| пр. Ленина, 224 (детский сад) | 1,3 | 0,200 | 0,0165 |
| пр. Ленина, 245 (школа № 28) | 0,2 | 0,060 | 0,011 |

Яковлева, Красноармейская, пр. Ленина, Иркутский тракт и Комсомольский проспект, которые характеризуются самыми высокими значениями загрязнения атмосферного воздуха оксидами углерода и азота. Также в районах жилой застройки сосредоточено много автотранспортных предприятий и гаражных боксов.

Для исключения гололедных явлений с целью повышения безопасности движения автотранспорта по улицам города дороги посыпаются пескосольной смесью, для приготовления которой используется техническая соль. В результате вместе со снегом в окружающую природную среду ежегодно поступает 800–900 т взвешенных веществ, 220–250 т хлоридов, 5,5–6 т нефтепродуктов, 6–7 т железа, 20–25 кг свинца.

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

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.

На 1 января 2006 г. на сжатый газ в целом по области переведено 1890 единиц автотранспортных средств, в том числе за 2005 г. — 150 единиц. Дополнительно введено 2 автозаправочные станции для заправки автомобилей газомоторным топливом. Экологическая эффективность перевода автомобилей на газомоторное топливо составляет 36 %. Уменьшение суммарного выброса автомобилей, оборудованных газобаллонной аппаратурой, по сравнению с бензиновыми, в 2005 г. составило более 1 тыс. т.

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.

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

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

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

Запасы поверхностных вод. Основной водной артерией Томской области является р. Обь протяженностью по территории области 1169 км. Все реки являются притоками разного порядка р. Оби. Большая их часть имеет длину до 10 км (91 % всех водотоков). Рек длиной более 100 км в области насчитывается свыше 80. Доля рек протяженностью свыше 500 км значительно меньше (8 рек, или 0,02 % от общего количества водотоков), однако именно в них сосредоточены почти все ресурсы речных вод. Среднемноголетний сток р. Оби на севере Томской области (у с. Прохоркино) составляет 159,6 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 среднемноголетних расходов воды р. Оби у г. Новосибирска и с. Прохоркино равна 3460 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. Медленная таяние снега в лесах, обилие болот делают реки полностью водными в течение длительного времени, весеннее половодье растягивается более чем на два месяца. Высокий уровень рек поддерживается и обильными дождями. Питание рек смешанное, основными источниками являются снеговые, грунтовые и дождевые воды. Объем местного стока оценивается водохозяйственными органами в 72 км³/год, а общее количество водных ресурсов — 185 км³/год.

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

Запасы подземных вод. В недрах Томской области подземные воды имеют широкое распространение и связаны с отложениями разного возраста, от палео-

Таблица 7

Распределение ПЭРПВ
по административным районам

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

зойского 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 прогнозных ресурсов по административным районам приведено в табл. 7.

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

Общий учтенный водозабор хозяйственных питьевых вод в области по состоянию на 1 января 2005 г. не превышает 400 тыс. м³/сут.

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

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

Учет использования подземных вод на территории Томской области ведется с 1975 г. Общее число водопользователей превышает 700, им принадлежит 830 учтенных объектов водопользования. На 1 января 2005 г. на право пользования недрами для добычи подземных вод вы-

дано 376 лицензий. Число водопользователей в последние годы сокращается в связи с ликвидацией многих предприятий и укрупнением объектов водопользования в районных центрах.

На право пользования минеральной водой выдано 7 лицензий. На территории Томской области минеральные воды имеют широкое распространение в отложениях мелового и юрского возраста, однако используются они на весьма ограниченных участках, где минеральные воды выведены на дневную поверхность попутно с поисковыми работами на нефть и газ. Целенаправленно разведано лишь 1 месторождение борных хлоридно-натриевых термальных вод в отложениях тарской свиты нижнего мела, на базе которого работает санаторий Чажемто.

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

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

Подземные воды в отложениях неоген-четвертичного, палеогенового и мелового возраста на территории Томской области, в большинстве случаев не соответствуют требо-

ваниям санитарных норм и правил (СанПиН 2.1.4.1074-01) Госкомсанэпиднадзора России из-за характерных для Западной Сибири природных условий формирования их химического состава. В водах повышено содержание железа, кремния, марганца, бромидов, но повсеместно очень низкие концентрации фтора. Подземные воды обладают повышенной мутностью и нередко цветностью, так как в них присутствует повышенные концентрации 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 др. компонентов, понижающих физические свойства питьевых вод.

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

Количество отчитывающихся водопользователей по форме 2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды за 2005 г.» по Томской области составило 242 объектов, что на 17 меньше, чем в 2004 г.:

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

Данные статистической отчетности представлены в табл. 8.

Таблица 8

Сводная таблица показателей водопотребления и водоотведения, млн м³

| Показатели | Год | | | | | | Динамика к 2004 г. | % 2005 г. к 2004 г. |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------|---------------------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | | |
| Кол-во отчитывающихся водопользователей по форме 2-ТП (водхоз) | 351 | 322 | 302 | 264 | 259 | 242 | -17 | 93,44 |
| Забор из водных объектов, в том числе | 654,4 | 665,1 | 632,99 | 677,42 | 665,29 | 664,96 | -0,33 | 99,95 |
| – поверхностных | 520,43 | 525,47 | 491,28 | 534,17 | 521,97 | 525,16 | +3,19 | 100,61 |
| – подземных | 133,97 | 139,63 | 141,70 | 143,25 | 143,32 | 139,80 | -3,52 | 97,54 |
| Использовано воды, всего | 604,5 | 615,36 | 583,71 | 627,93 | 616,27 | 618,16 | +1,89 | 100,31 |
| В том числе на хозяйственно-питьевые нужды | 78,94 | 77,18 | 73,63 | 75,10 | 69,22 | 69,54 | +0,32 | 100,46 |
| На производственные нужды, из них: | 510,07 | 521,21 | 492,32 | 533,22 | 521,89 | 524,87 | +2,98 | 100,57 |
| – питьевого качества | 12,63 | 12,91 | 13,32 | 11,31 | 11,52 | 12,51 | +0,99 | 108,59 |
| Орошение | 0,47 | 0,4 | 0,22 | 0,23 | 0,26 | 0,11 | -0,15 | 42,31 |
| Поддержание пластового давления | 8,0 | 10,87 | 13,18 | 15,68 | 21,16 | 20,61 | -0,55 | 97,40 |
| Сельхозводоснабжение | 5,1 | 4,88 | 4,35 | 3,69 | 3,73 | 3,04 | -0,69 | 81,50 |
| Расходы в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения | 2450,76 | 2545,28 | 2430,85 | 2163,27 | 2524,56 | 2467,89 | -56,67 | 97,76 |
| % экономии воды за счет оборотного и повторно-последовательного водоснабжения | 83 | 83 | 83 | 80 | 83 | 82 | -1 | 98,80 |
| Потери при транспортировке | 40,47 | 39,86 | 40,97 | 40,88 | 40,26 | 37,09 | -3,17 | 92,13 |
| Безвозвратное водопотребление | 137,79 | 126,27 | 127,21 | 128,12 | 125,23 | 127,43 | +2,20 | 101,76 |
| Сброс сточных, транзитных, шахтно-рудничных и других вод в ПВО | 516,62 | 538,83 | 505,75 | 549,3 | 540,06 | 537,53 | -2,53 | 99,53 |
| Из них загрязненных, всего | 17,86 | 19,15 | 18,93 | 17,79 | 16,87 | 11,94 | -4,93 | 70,78 |
| в том числе | | | | | | | | |
| – без очистки | 5,93 | 6,66 | 6,35 | 6,08 | 5,90 | 4,45 | -1,45 | 75,42 |
| – недостаточно очищенные | 11,93 | 12,5 | 12,58 | 11,71 | 10,97 | 7,50 | -3,47 | 68,37 |
| Нормативно-чистых (без очистки) | 425,87 | 445,72 | 413,68 | 455,91 | 446,64 | 447,56 | +0,92 | 100,21 |
| Нормативно-очищенных | 72,88 | 73,95 | 73,15 | 75,6 | 76,55 | 78,02 | +1,47 | 101,92 |
| Мощность очистных сооружений, всего, | 105,72 | 104,77 | 105,06 | 104,54 | 104,52 | 104,70 | +0,18 | 100,17 |
| в том числе со сбросом в ПВО | 103,12 | 102,65 | 102,94 | 102,42 | 102,40 | 102,57 | +0,17 | 100,17 |

Динамика использования водных ресурсов в муниципальных образованиях по отчетностям предприятий-природопользователей представлена в табл. 9.

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

Количество свежей воды, забираемой из природных водных объектов, составило в 2005 г. 664,96 млн м³, что на 0,33 млн м³ меньше, чем в 2004 г. Увеличилось водопотребление на производственные нужды ФГУП «Сибирский химический комбинат» ЗАТО г. Северск, в то же время произошло сокращение водопотребления ОАО «Томские коммунальные системы» в связи с проведением мероприятий по экономии воды и устранению утечек при транспортировке.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется, преимущественно, из подземных источников. Объем свежей воды, использованной на хозяйственно-питьевые нужды, составил в 2005 г. 69,54 млн м³, что на 0,32 млн м³ больше, чем в 2004 г. Увеличение произошло на ОАО «Томсктеплосеть» в связи с изменением режима подачи горячей воды населению, одновременно произошло и сокращение свежей воды на хозяйственно-питьевое

водоснабжение, которое объясняется экономией воды на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, установкой водоизмерительных приборов и внедрением оборудования диагностики утечек.

Произошло уменьшение объема воды, использованной на сельхозводоснабжение, на 0,69 млн м³. Это объясняется, главным образом, изменением технологии водопотребления на ООО «Птицефабрика Томская» (установка ниппельных поилок в цехах) и ЗАО «Сибирская аграрная группа».

Объем использованной свежей воды в целом по области увеличился на 1,89 млн м³ в год и составил в 2005 г. 618,16 млн м³. Увеличение произошло за счет увеличения водопотребления на СХК ЗАТО г. Северск в связи с увеличением подачи воды на ТЭЦ для охлаждения оборудования; на ГРЭС-2 в связи с увеличением выработки электроэнергии, МУП «Северский водоканал» – увеличение водопотребления на промывку резервуаров, сокращение водопотребления произошло на ТНХЗ в связи с проведением мероприятий по рациональному использованию воды.

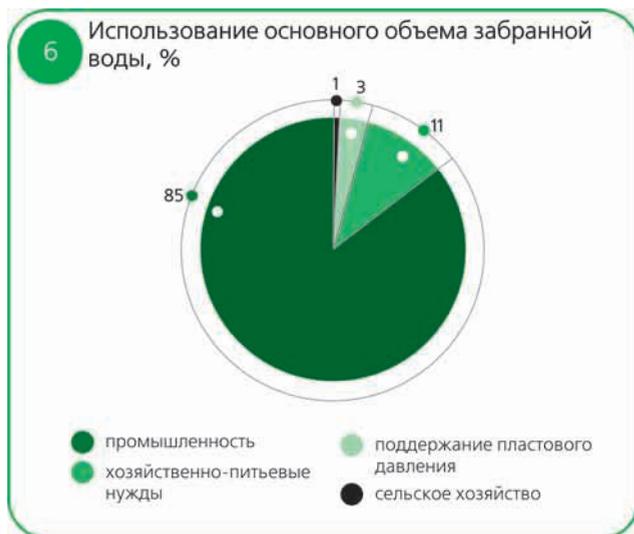
Количество свежей воды, использованной на поддержание пластового давления, уменьшилось на 0,55 млн м³

Таблица 9

Динамика использования водных ресурсов Томской области, млн м³

| Район, город | Год | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Александровский | 0,67 | 0,54 | 0,55 | 0,672 | 0,628 | 0,49 | 0,443 | 0,432 | 0,36 |
| Асиновский | 2,64 | 2,43 | 2,24 | 2,5775 | 2,448 | 2,05 | 1,607 | 1,67 | 1,56 |
| Бакчарский | 0,49 | 0,43 | 0,41 | 0,64 | 0,4 | 0,33 | 0,271 | 0,264 | 0,25 |
| Верхнекетский | 0,56 | 0,65 | 0,68 | 0,49 | 0,555 | 0,2 | 0,118 | 0,186 | 0,29 |
| Зырянский | 0,42 | 0,4 | 0,4 | 0,642 | 0,505 | 0,35 | 0,308 | 0,238 | 0,29 |
| Каргасокский | 0,35 | 0,35 | 0,45 | 6,858 | 7,6 | 8,89 | 7,672 | 0,268 | 0,29 |
| Кожевниковский | 1,4 | 1,31 | 1,22 | 1,182 | 1,19 | 1,22 | 1,125 | 1,062 | 1,03 |
| Колпашевский | 2,84 | 2,89 | 2,85 | 3,568 | 3,003 | 2,77 | 2,607 | 2,158 | 1,93 |
| Кривошеинский | 0,82 | 0,88 | 0,84 | 0,818 | 0,713 | 0,64 | 0,592 | 0,401 | 0,52 |
| Молчановский | 0,44 | 0,35 | 0,38 | 0,429 | 0,39 | 0,37 | 0,295 | 0,290 | 0,45 |
| Парабельский | 0,2 | 0,3 | 0,28 | 0,262 | 0,287 | 0,26 | 0,53 | 0,297 | 0,27 |
| Первомайский | 0,58 | 0,48 | 0,48 | 0,802 | 0,489 | 0,35 | 0,334 | 0,203 | 0,37 |
| Тегульдетский | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,2341 | 0,011 | 0,04 | 0,031 | 0,031 | 0,03 |
| Томский | 9,81 | 10,06 | 9,75 | 40,516 | 81,185* | 15,06 | 8,559 | 7,828 | 7,13 |
| Чаинский | 0,56 | 0,54 | 0,54 | 0,449 | 0,437 | 0,33 | 0,318 | 0,277 | 0,27 |
| Шегарский | 0,97 | 0,95 | 0,98 | 0,9189 | 0,784 | 0,97 | 0,993 | 0,962 | 0,68 |
| г. Томск | 97,94 | 90,78 | 77,62 | 81,85 | 39,627* | 69,76 | 80,785 | 73,695 | 75,45 |
| г. Кедровый | 2,98 | 2,73 | 2,73 | 2,672 | 5,113 | 5,34 | 0,305 | 0,252 | 0,22 |
| г. Стрежевой | 19,03 | 18,36 | 14,62 | 13,84 | 16,06 | 7,94 | 15,427 | 28,444 | 27,20 |
| г. Северск | – | – | 555,32 | 486,64 | 510,36 | 466,35 | 505,61 | 497,317 | 499,54 |
| Всего по области | 142,85 | 134,58 | 672,48 | 646,06 | 671,785 | 583,71 | 627,93 | 616,275 | 618,13 |

Примечание. *Перераспределение использования воды.



и составило в 2005 г. 20,61 млн м³, что произошло за счет уменьшения добычи нефти ОАО «Томскнефть».

Основной объем забранной воды используется на производственные нужды (85 %), на хозяйственно-питьевые нужды (11 %), на поддержание пластового давления (3 %) и на нужды сельского хозяйства (1 %) (рис. 6).

Водоотведение в Томской области осуществляется преимущественно в реки (98,4 %). В 2005 г. в ПВО было сброшено 537,53 млн м³, что на 2,53 млн м³ меньше, чем в 2004 г. Сокращение водоотведения в ПВО произошло, главным образом, за счет уменьшения сброса ЗАО «Городские очистные сооружения» в связи со снижением сброса стоков от абонентов.

Общее водоотведение (предприятий и населения) в Томской области в 2005 г. составило около 544,41 млн м³, сброс в ПВО – 537,53 млн м³, на рельеф местности – 2,4 млн м³, в выгребы – 2,2 млн м³, на свалки – 0,8 млн м³, в пруды-накопители – 0,12 млн м³, в навозохранилища – 0,2 млн м³ (рис. 7) и на земельные участки орошения – 1,16 млн м³.

В структуре сточных вод преобладают нормативно-чистые и нормативно-очищенные воды (рис. 8).

Нормативно-чистые сточные воды (без очистки).

Объем этой категории сточных вод в 2005 г. составил 447,56 млн м³, что на 0,92 млн м³ больше, чем в прошлом году (на СХК произошло увеличение сброса стоков от ТЭЦ в р. Томь).

Загрязненные сточные воды.

Объем сбросов загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты составил 11,94 млн м³, что на 4,93 млн м³ меньше, чем в 2004 г. Это объясняется прекращением сброса в болота загрязненных стоков ООО «Стрежевойтеплоэне ргоснабжение» (улучшение технологии очистки сточных вод на очистных сооружениях и перевод их в категорию нормативно-очищенные), сокращением сброса сточных вод на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства. Полностью в 2005 г. прекращен сброс в оз. Киргисак загрязненных сточных вод г. Асино и подачи их на очистные сооружения.

С недостаточно очищенными и неочищенными сточными водами в ПВО Томской области поступает значительное количество загрязняющих веществ, среди которых преобладают неорганические соли. В меньших, но все-таки значительных количествах в реки, озера и болота сбрасываются взвешенные вещества и органические соединения. В структуре отдельно идентифицируемых веществ, как и в предыдущие годы, преобладают сульфаты, хлориды, магний, кальций, нитраты, азот аммонийный, железо, кремний и некоторые другие вещества. Динамика поступления загрязняющих веществ со сточными водами в водоемы представлена в табл. 10.

Уменьшение сброса БПК_n (-0,16 тыс. т), сухого остатка (-5,44 тыс. т), сульфатов (-0,89 тыс. т), хлоридов (-0,31 тыс. т), азота аммонийного (-11,41 т), СПАВа (1,51 т), жиров (-0,12 т), железа (-24,46 т), цинка (-0,4 т), хрома (-0,04 т), бора (-2,04 т) произошло, в основном, за счет сокращения сброса неочищенных сточных вод

Таблица 10

Динамика поступления загрязняющих веществ со сточными водами в водоемы Томской области

| Показатели | Год | | | | | | Динамика 2004/2005 гг. |
|--------------------------------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------------------------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | |
| БПК _{полное} , тыс. т | 1,755 | 2,63 | 1,70 | 1,39 | 1,33 | 1,17 | -0,16 |
| Взвешенные вещества, тыс. т | 4,25 | 5,6 | 4,26 | 4,38 | 3,85 | 4,02 | +0,17 |
| Сухой остаток, тыс. т | 48,9 | 57,69 | 53,64 | 58,27 | 61,54 | 56,1 | -5,44 |
| Нефтепродукты, тыс. т | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,05 | 0,05 | 0 |
| Сульфаты, тыс. т | 6,77 | 7,71 | 7,69 | 10,5 | 10,59 | 9,7 | -0,89 |
| Хлориды, тыс. т | 4,81 | 5,51 | 5,39 | 5,51 | 5,49 | 5,18 | -0,31 |
| Фосфор общий, т | 135,95 | 166,89 | 187,74 | 199,58 | 159,12 | 212,52 | +53,4 |
| Азот аммонийный, т | 571,33 | 551,4 | 505,93 | 515,85 | 473,54 | 462,13 | -11,41 |
| Фенолы, т | 0,14 | 0,21 | 0,14 | 0,08 | 0,06 | 0,09 | +0,03 |
| Азот нитратный, т | 1005,9 | 1020 | 818,85 | 890,92 | 1307,23 | 1424,36 | +117,13 |
| СПАВ, т | 10,78 | 9,6 | 8,95 | 7,5 | 9,98 | 8,47 | -1,51 |
| Жиры, т | 0,58 | 1,72 | 1,35 | 1,37 | 0,27 | 0,15 | -0,12 |
| Железо, т | 91,74 | 155,25 | 114,94 | 200,76 | 190,82 | 166,36 | -24,46 |
| Медь, т | 0,36 | 0,01 | 0,4 | 0,27 | 0,33 | 0,49 | +0,16 |
| Цинк, т | 0,51 | 3,71 | 0,46 | 0,38 | 0,85 | 0,45 | -0,4 |
| Никель, т | 0,19 | 0,71 | 0,11 | 0,03 | 0,17 | 0,18 | +0,1 |
| Алюминий, т | 0,01 | 0,5 | 2,48 | 2,33 | 3,77 | 5,03 | +1,26 |
| Свинец, т | 0,59 | 0,55 | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | +0,01 |
| Марганец, т | 0,22 | 0,16 | 0,15 | 0,21 | 0,14 | 0,19 | +0,05 |
| Метанол, т | — | 0,09 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 136,28 | +136,21 |
| Азот нитритный, т | 23,96 | 26,41 | 18,89 | 23,85 | 22,66 | 22,78 | +0,12 |
| Карбамид, т | 579,91 | 142 | 398,07 | 756,45 | 779,88 | 832,54 | +52,66 |
| Фтор, т | 144,1 | 164,2 | 101,41 | 121,92 | 202,3 | 193,99 | -8,31 |
| Фторореагенты, т | 14,56 | 2,45 | 21,88 | 20,1 | 18,09 | 22,82 | +4,73 |
| Формальдегид, т | 5,02 | 4,8 | 4,96 | 6,48 | 7,27 | 10,17 | +2,9 |
| Кальций, тыс. т | 4812,51 | 4,94 | 5,22 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | +0,01 |
| Кремний, т | 134,35 | 139,01 | 351,1 | 0,97 | 0,0 | — | — |
| ХПК, тыс. т | — | 1,22 | 2,41 | 4,93 | 4,81 | 0,01 | 0 |
| Хром +6, т | 0,06 | 0,06 | 0,11 | 0,06 | 0,09 | 0,05 | -0,04 |
| Бор, т | 0,21 | 6,88 | 6,9 | 8,24 | 7,29 | 5,25 | -2,04 |

Стрежевого и Асино, улучшения технологии очистки на ООО «Городские очистные сооружения» (ООО «ГОС», ранее ЗАО «НОПСВ») и ООО «Стрежевойтеплоэнергоснабжение». Уменьшение содержания бора (-0,95 т) произошло за счет остановки производства магнитов на ФГУП «СХК», увеличение взвешенных веществ (+0,17 тыс. т) за счет увеличения количества стоков ФГУП «СХК», азота нитратного (+117,13 т), азота нитритного (+0,12 т) произошло за счет улучшения работы очистных сооружений ООО «ГОС» и ООО «Стрежевойтеплоэнергоснабжение», увеличение фтора (+80,38 т), сульфатов (+0,09 тыс. т), меди (+0,16 т), никеля (+0,18 т) произошло за счет увеличения производственной

программы ФГУП «СХК», увеличение карбамида (+52,66 т), метанола (+136,21 т), формальдегида (2,9 т), фторореагентов (+4,73 т) произошло за счет увеличения производства на ОАО «ТНХЗ», увеличение сброса алюминия (+1,44 т) произошло за счет поступления стоков с большим содержанием этих веществ от ОАО «Томские коммунальные системы» на очистные сооружения ООО «ГОС».

Состояние качества поверхностных вод. Наблюдение за состоянием поверхностных вод, проводимое ТЦГМС, показало, что вода большинства рек загрязнена (табл. 11). По-прежнему велико загрязнение нефтепродуктами. В результате естественного и антропогенного

Таблица 11

Состояние качества основных рек Томской области

| Водный объект | Показатели | Концентрация | | ИЗВ | | Класс качества воды | | |
|---|---------------|------------------|-----------------|------|------|---------------------|------|------|
| | | средняя, мг/л | средняя, ПДК | 2004 | 2005 | 2003 | 2004 | 2005 |
| р. Обь, г. Колпашево, 3 км выше города | БПК-5 | 1,00 | 0,5 | 1,21 | 1,21 | 3 | 2 | 2 |
| | Кислород | 8,51 | 0,7 | | | | | |
| | Нитриты | 0,008 | 0,4 | | | | | |
| | Нитраты | 0,308 | 0 | | | | | |
| | Нефтепродукты | 0,539 | 10,8 | | | | | |
| р. Обь, с. Александровское | БПК-5 | 3,08 | 1,5 | 2,64 | 2,85 | 4 | 3А | 3Б |
| | Кислород | 8,05 | 0,7 | | | | | |
| | Нитриты | 0,011 | 0,5 | | | | | |
| | Нитраты | 0,262 | 0 | | | | | |
| | Нефтепродукты | 0,522 | 10,4 | | | | | |
| р. Томь, с. Поломошное | БПК-5 | 1,69 | 0,8 | 1,72 | 2,63 | 4 | 2 | 3А |
| | Кислород | 7,82 | 0,8 | | | | | |
| | Нитриты | 0,031 | 1,6 | | | | | |
| | Нитраты | 0,384 | 0 | | | | | |
| | Нефтепродукты | 0,489 | 9,8 | | | | | |
| р. Томь, г. Томск, 0,3 км выше города | БПК-5 | 2,10 | 0,8 | 2,43 | 2,54 | 3 | 3А | 3А |
| | Кислород | 9,44 | 0,6 | | | | | |
| | Нитриты | 0,015 | 0,7 | | | | | |
| | Нитраты | 0,417 | 0 | | | | | |
| | Нефтепродукты | 0,619 | 12,4 | | | | | |
| р. Томь, с. Козюлино | БПК-5 | 2,11 | 1,1 | 1,23 | 1,48 | 3 | 2 | 2 |
| | Кислород | 9,24 | 0,6 | | | | | |
| | Нитриты | 0,008 | 0,4 | | | | | |
| | Нитраты | 0,556 | 0,1 | | | | | |
| | Нефтепродукты | 0,63 | 12,6 | | | | | |
| р. Ушайка, г. Томск | БПК-5 | 3,61 | 1,8 | 3,54 | 3,23 | 4 | 3Б | 3Б |
| | Кислород | 7,19 | 0,8 | | | | | |
| | Нитриты | 0,053 | 2,6 | | | | | |
| | Нитраты | 0,726 | 0,1 | | | | | |
| | Нефтепродукты | 0,441 | 8,8 | | | | | |
| р. Чулым, п.г.т. Батурино | БПК-5 | 1,75 | 0,9 | 1,89 | 2,70 | 3 | 2 | 3А |
| | Кислород | 7,64 | 0,8 | | | | | |
| | Нитриты | 0,009 | 0,5 | | | | | |
| | Нитраты | 0,280 | 0 | | | | | |
| | Нефтепродукты | 0,469 | 9,4 | | | | | |
| р. Чулым, с. Зырянское | БПК-5 | 1,82 | 0,9 | 1,32 | 2,02 | 3 | 2 | 3А |
| | Кислород | 7,68 | 0,8 | | | | | |
| | Нитриты | 0,012 | 0,6 | | | | | |
| | Нитраты | 0,230 | 0 | | | | | |
| | Нефтепродукты | 0,466 | 9,3 | | | | | |
| р. Чулым, с. Тегульдэт | БПК-5 | 1,37 | 0,7 | 1,69 | 1,86 | 4 | 2 | 2 |
| | Кислород | 9,31 | 0,6 | | | | | |
| | Нитриты | 0,005 | 0,3 | | | | | |
| | Нитраты | 0,313 | 0 | | | | | |
| | Нефтепродукты | 0,429 | 8,6 | | | | | |
| р. Кеть, д. Волково | БПК-5 | 1,33 | 0,7 | 1,61 | 1,76 | 4 | 2 | 2 |
| | Кислород | 8,23 | 0,7 | | | | | |
| | Нитриты | 0,009 | 0,4 | | | | | |
| | Нитраты | 0,154 | 0 | | | | | |
| | Нефтепродукты | 0,398 | 8,0 | | | | | |
| | Фенолы | 0,001 | 0,8 | | | | | |

загрязнения поверхностных вод водоемы Томской области соответствуют 3–4-му классам качества вод: «загрязненная» и «умеренно загрязненная».

— р. Обь, с. Александровское. Индекс загрязняющих веществ (УКИЗВ) в 2005 г. составил 2,85 (в 2004 г. — 2,64), что соответствует 3Б классу качества — очень загрязненная вода.

— р. Обь, г. Колпашево (2 створа — выше города и ниже). Качество воды выше города сохранилось на уровне прошлого года. В 2004 и 2005 гг. УКИЗВ — 1,21 — 1,21, что соответствует 2-му классу качества — слабо загрязненная вода. Качество воды ниже города улучшилось, величина УКИЗВ в створе реки ниже города составила 1,71, в 2004 г. — 2,08, что соответствует 2 классу качества — слабо загрязненная вода.

— р. Томь, с. Поломошное. В 2005 г. УКИЗВ — 2,63 (в 2004 г. — 1,72), что соответствует 3А классу качества — весьма загрязненная вода. В 2005 г. наблюдалось «характерное» загрязнение вод нефтепродуктами, легкоокисляемой органикой (по БПК₅); «устойчивое» загрязнение характерно для азота нитритного; «неустойчивое» загрязнение азотом аммонийным, железом общим, фенолами. Уровень загрязненности по нефтепродуктам, фенолам, азоту нитритному, железу общему оценивается как средний; по легкоокисляемой органике (по БПК₅) как низкий.

— р. Томь, г. Томск (2 створа, выше города и ниже). Качество воды в реке осталось на уровне прошлого года. Величина УКИЗВ в 2005 г. в створе выше города составила 2,54 (в 2004 г. — 2,43), что продолжает соответствовать 3А классу качества — весьма загрязненная вода. Величина УКИЗВ в 2005 г. в створе ниже города составила 2,17 (в 2004 г. — 2,43), что продолжает соответствовать 3А классу качества — весьма загрязненная. В 2005 г. в створе выше города наблюдалось «неустойчивое» загрязнение азотом нитритным, азотом аммонийным, легкоокисляемой органикой (по БПК₅); «устойчивое» загрязнение фенолами, «характерное» — нефтепродуктами и железом. В створе ниже города наблюдалось «неустойчивое» загрязнение азотом аммонийным, азотом нитритным, фенолом; «устойчивое» загрязнение легкоокисляемой органикой (по БПК₅); «характерное» — железом и нефтепродуктами. Уровень загрязненности этими ингредиентами различен. По нитритному азоту, фенолам, нефтепродуктам наблюдался средний уровень загрязненности; по БПК₅ — низкий уровень в двух створах. В створе выше города в 2005 г. наблюдалась высокая загрязненность по азоту аммонийному.

— р. Томь, с. Козюлино. Качество воды практически не изменилось. УКИЗВ в 2005 г. составил 1,48 (в 2004 г. — 1,23), что продолжает соответствовать 2-му классу качества — слабо загрязненная вода. В 2005 г. наблюдалось «характерное» загрязнение вод нефтепродуктами, легкоокисляемой органикой (по БПК₅); «устойчивое» загрязнение железом общим. Уровень загрязненности по БПК₅ — низкий.

— р. Ушайка, г. Томск. Величина ИЗВ в 2005 г. составила 3,23, что соответствует 3Б классу качества — очень загрязненная вода. По сравнению с прошлым годом вода

р. Ушайка улучшилась. УКИЗВ в 2004 г. — 3,54, что соответствует 3Б классу качества — очень загрязненная вода. По сравнению с прошлым годом, состав воды в р. Ушайке на прежнем уровне. В 2005 г. наблюдалось «характерное» загрязнение вод нефтепродуктами, легкоокисляемой органикой (по БПК₅), азотом нитритным, азотом аммонийным; «устойчивое» загрязнение фенолами; железом общим; «неустойчивое» загрязнение, снижение кислорода. Уровень загрязненности по нефтепродуктам, фенолам, азоту нитритному, азоту аммонийному, железу общему, оценивается как средний; по азоту аммонийному, БПК₅, снижению кислорода — как низкий.

— р. Чулым, с. Батурино. УКИЗВ в 2005 г. составил 2,70 (в 2004 г. — 1,89), что соответствует 3А классу качества — загрязненная вода. В 2005 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды железом общим и нефтепродуктами; «устойчивое» загрязнение легкоокисляемой органикой (по БПК₅), азотом аммонийным и фенолом; «неустойчивое» загрязнение азотом нитритным.

— р. Чулым, с. Зырянское. УКИЗВ в 2005 г. составил 2,20 (в 2004 г. — 1,32), что соответствует 3А классу качества — загрязненная вода. В 2005 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды железом общим и нефтепродуктами; «устойчивое» загрязнение легкоокисляемой органикой (по БПК₅) и фенолами; «неустойчивое» загрязнение азотом нитритным. Уровень загрязненности по железу общему и нефтепродуктам оценивается как средний, по БПК₅, азоту аммонийному и азоту нитритному — как низкий.

— р. Чулым, с. Тегульдэт. УКИЗВ в 2005 г. составил 1,86 (в 2004 г. — 1,69), что продолжает соответствовать 2-му классу качества — слабо загрязненная вода. В 2005 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды железом общим и нефтепродуктами; «неустойчивое» загрязнение легкоокисляемой органикой (по БПК₅), азотом аммонийным и фенолом. Уровень загрязненности по железу общему, фенолу и нефтепродуктам оценивается как средний; по БПК₅ и азоту аммонийному как низкий.

— р. Парабель, с. Новиково. УКИЗВ в 2005 г. составил 3,093 (в 2003 г. — 2,03), что соответствует 3Б классу качества — очень загрязненная вода. В 2005 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды нефтепродуктами, азотом аммонийным, железом общим, легкоокисляемой органикой (по БПК₅), «устойчивое» загрязнение воды по сульфатам, «неустойчивое» по азоту нитритному и фенолам. Уровень загрязненности по нефтепродуктам, фенолам, азоту аммонийному, железу общему, БПК₅ оценивается как средний; по сульфатам как низкий. Наибольшую угрозу для качества воды представляет загрязнение нефтепродуктами. Общий оценочный балл равен 9,1, что, в свою очередь, относит их к критическим показателям загрязненности воды.

— р. Шегарка, с. Бабарыкино. УКИЗВ в 2005 г. составил 2,70 (в 2004 г. — 2,87), что соответствует 3Б классу качества — очень загрязненная вода. В 2005 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды нефтепродуктами, азотом аммонийным; «устойчивое» загрязнение легкоокисляемой органикой (по БПК₅), азотом нитритным;

«неустойчивое» загрязнение железом общим и фенолами. Уровень загрязненности азотом нитритным оценивается как высокий; по нефтепродуктам и фенолам, как средний; по азоту аммонийному, железу общему, БПК₅ как низкий.

— р. Четь, с. Конторка. УКИЗВ в 2005 г. составил 2,82 (в 2004 г. — 2,56), что соответствует 3Б классу качества — очень загрязненная вода. В 2005 г. наблюдалась «характерное» загрязнение воды легкоокисляемой органикой (по БПК₅), железом общим, азотом аммонийным и нефтепродуктами; «устойчивое» загрязнение фенолами. Уровень загрязненности по нефтепродуктам оценивается как высокий, по железу общему, по БПК₅ и фенолам — средний; азоту аммонийному, азоту нитритному — низкий. Наибольшую угрозу для качества воды представляет загрязнение нефтепродуктами. Общий оценочный балл равен 9,2, что, в свою очередь, относит их к критическим показателям загрязненности воды.

— р. Кеть, д. Волково. УКИЗВ в 2005 г. составил 1,76 (в 2004 г. — 1,61), что продолжает соответствовать 2-му классу качества — слабо загрязненная вода. В 2005 г. наблюдалась «характерное» загрязнение воды железом общим, азотом аммонийным и нефтепродуктами. Уровень загрязненности по азоту аммонийному и нефтепродуктам оценивается как средний; по железу общему как высокий. Общий оценочный балл равен 9,5, что, в свою очередь, относит их к критическим показателям загрязненности воды.

— р. Икса, с. Плотниково. УКИЗВ в 2005 г. составил 3,32, что соответствует 3Б классу качества — очень загрязненная вода. Характеристики воды р. Иксы остались на прежнем уровне (ИЗВ в 2004 г. — 3,26). В 2005 г. наблюдалось «характерное» загрязнение воды нефтепродуктами, легкоокисляемой органикой (по БПК₅), железом общим; азотом аммонийным, «устойчивое» загрязнение сульфатами, «неустойчивое» азотом нитритным и фенолами. Уровень загрязненности по нефтепродуктам, по БПК₅, фенолам, азоту нитритному, азоту аммонийному, железу общему оценивается как средний, по сульфатам как низкий. Наибольшую угрозу для качества воды представляет загрязнение нефтепродуктами. Общий оценочный балл равен 9,1, что, в свою очередь, относит их к критическим показателям загрязненности воды.

Гигиена водных объектов и водоснабжения

В 2005 г. на контроле состояло 514 хозяйственно-питьевых водопроводов, из них 240 коммунальных и 274 ведомственных (табл. 12). Из общего числа имеющих во-

Таблица 12

Динамика количества хозяйственно-питьевых водопроводов в области

| Территория | Год | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Область | 507 | 510 | 509 | 509 | 514 |
| в т. ч. сельские районы | 444 | 447 | 447 | 447 | 454 |

допроводов, в сельских поселениях 228 коммунальных, 226 ведомственных. Кроме того, хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществлялось из 1115 децентрализованных источников (колодцы, скважины без разводящей сети).

Из общего числа водопроводов не отвечали санитарным требованиям 439 (85,4 %): из-за отсутствия зон санитарной охраны (ЗСО) — 73 (14,2 %); по причине отсутствия необходимого комплекса водоочистных сооружений (ВОС) — 437 (85,1 %).

Следует отметить, что удельный вес водопроводов, не отвечающих санитарным требованиям, уменьшился с 86,1 % в 2004 г. до 85,4 % в 2005 г., в том числе уменьшился удельный вес водопроводов, не отвечающих санитарным требованиям из-за отсутствия ВОС, с 86,1 % в 2004 г. до 85,1 % в 2005 г. В то же время увеличился удельный вес водопроводов, не отвечающих санитарным требованиям по ЗСО, с 13,75 % в 2004 г. до 14,2 % в 2005 г.

Наиболее высокий удельный вес источников, не отвечающих санитарным требованиям, отмечен в Каргасокском (91,7 %), Александровском (46,2 %), Молчановском (41,4 %), Шегарском (33,3 %) районах. Основная причина нарушений (отсутствия) ЗСО связана с расположением скважин в черте населенных пунктов, в связи с чем на территорию первого, второго поясов ЗСО попадают такие объекты, как частные жилые дома, не имеющие централизованных канализационных систем удаления сточных вод.

Анализ показателей безопасности водопроводной воды показал, что в 2005 г., в сравнении с 2004 г., удельный вес проб водопроводной воды (из сети водопроводов), не соответствующих бактериологическим показателям СанПиН «Питьевая вода», уменьшился и составил по области 6,0 % (2004 г. — 6,7 %), в сельской местности — 7,2 % (2004 г. — 7,9 %) (табл. 13).

Таблица 13

Процент нестандартных проб водопроводной воды (сеть) по микробиологическим показателям

| Территория | Год | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Томская область | 6,75 | 8,42 | 6,50 | 6,73 | 6,02 |
| в т. ч. сельские районы | 7,75 | 9,35 | 7,48 | 7,90 | 7,20 |
| РФ | 9,08 | 8,05 | 7,67 | 7,30 | |

Наиболее низкое качество водопроводной воды по микробиологическим показателям наблюдалось в Зырянском (17,8 %), Шегарском (18,22 %), Парабельском (12,9 %), Кожевниковском (10,61 %) районах.

На фоне улучшения показателей микробиологической безопасности питьевой воды санитарно-химические показатели остаются стабильными и превышают средний уровень по Российской Федерации (табл. 14). В 2005 г. процент нестандартных проб водопроводной воды (сеть) по санитарно-химическим показателям составил по Том-

Таблица 14
Процент нестандартных проб водопроводной воды (сеть) по санитарно-химическим показателям

| Территория | Год | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Томская область | 54,8 | 55,6 | 47,8 | 40,3 | 40,27 |
| в т. ч. сельские районы | 53,3 | 71,9 | 46,1 | 41,7 | 45,32 |
| РФ | 19,52 | 18,94 | 19,02 | 19,10 | — |

ской области 40,3 % (в 2004 г — 40,3 %), в сельской местности — 45,3 % (в 2004 г — 41,7 %).

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

Часть населения сельских районов Томской области использует для хозяйственно-питьевого водоснабжения воду 1115 децентрализованных источников водоснабжения — общественных шахтных колодцев, скважин без разводящей сети (в 2004 г. — 1187). В 2005 г. процент нестандартных проб воды по микробиологическим показателям нецентрализованных источников водоснабжения по области составил 24,3 % (в 2004 г. — 49,0 %) (табл. 15).

Таблица 15
Процент нестандартных проб воды нецентрализованных источников по микробиологическим показателям

| Территория | Год | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Томская область | 35,26 | 31,7 | 23,05 | 49,03 | 24,32 |
| в т. ч. сельские районы | 36,43 | 31,8 | 22,51 | 47,3 | 21,35 |
| РФ | 31,62 | 31,15 | 29,30 | — | — |

В сравнении с предыдущим годом снизился удельный вес проб воды нецентрализованных источников водоснабжения, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям и составил 58,6 % (в 2004 г. — 65,8 %) (табл. 16).

Таблица 16
Процент нестандартных проб воды нецентрализованных источников по санитарно-химическим показателям

| Территория | Год | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Томская область | 56,01 | 59,93 | 60,48 | 65,84 | 58,61 |
| в т. ч. сельские районы | 54,14 | 59,13 | 56,51 | 67,04 | 66,40 |
| РФ | 30,65 | 29,38 | 30,73 | — | — |

Высокий процент нестандартных проб воды нецентрализованных источников по санитарно-химическим показателям (50—100 %) регистрировался в Тегульдетском, Александровском, Парабельском, Колпашевском, Чаинском районах. В Тегульдетском районе во многих колодцах вода содержит большое количество нитратов; их содержание доходит до 10 ПДК. Причиной высокого содержания нитратов в воде колодцев является нарушение правил эксплуатации нецентрализованных источников водоснабжения (своевременный технический ремонт, чистка и обеззараживание колодцев, загрязнение территории зоны санитарной охраны).

Основными факторами, обуславливающими низкое качество водопроводной воды по санитарно-химическим показателям, являются:

- высокая природная концентрация в подземной воде железа, марганца, аммиака, кремния;
- отсутствие в составе головных водопроводных сооружений станций водоочистки (ВОС);
- низкая эффективность работы имеющихся на водопроводах станций водоочистки (ВОС).

К факторам, определяющим низкое качество воды нецентрализованных источников питьевого водоснабжения, можно отнести

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

Приоритетными направлениями при осуществлении санитарно-эпидемиологического надзора по улучшению питьевого водоснабжения населения в 2006 г. являются:

- строительство водоочистных сооружений на водопроводах питьевого водоснабжения (в соответствии с областной программой «Питьевая вода»);
- повышение эффективности работы существующих водоочистных сооружений;
- своевременное проведение ремонта водопроводных сооружений и сетей;
- развитие водопроводных сетей в населенных пунктах для увеличения количества населения, обслуживаемого централизованным питьевым водоснабжением.

Вспышек инфекционных заболеваний, связанных с употреблением населением питьевой воды, в 2005 г. на территории области не зарегистрировано.

В 2005 г. Государственной Думой Томской области был принят закон Томской области «Об утверждении областной целевой программы «Питьевая вода Томской области» от 12.09.2005 г. № 154-ОЗ, в которой предусмотрено строительство, реконструкция и техническое перевооружение на основе новых современных технологий станций водоподготовки, в том числе модульного и контейнерного типов небольшой производительности для сельских поселений; мониторинг водных ресурсов, качества питьевой воды, технологий водоочистки и др.

В 2005 г. было принято Постановление главного государственного санитарного врача Томской области от 25 августа 2005 г. № 14 «О питьевом водоснабжении населения Томской области», в котором предлагались мероприятия по улучшению водоснабжения населения области.

По данным лабораторных исследований, проведенных ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области», не отвечали гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в 2005 г. 100,0 % проб воды водоемов I категории (в 2004 г. – 45,0 %; 2003 г. – 50,0 %; 2002 г. – 25,64 %, 2001 г. – 48,0 %), а по микробиологическим показателям – 50 % (в 2004 г. – 21,21 %; 2003 г. – 7,14 %; 2002 г. – 6,5 %, 2001 г. – 6,4 %). Для водоемов II категории процент проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, составил 55,70 % (в 2004 г. – 13,61 %; 2003 г. – 16,48 %; 2002 г. – 14,66 %, 2001 г. – 14,8 %), а по микробиологическим показателям – 12,29 % (в 2004 г. – 8,62 %; 2003 г. – 7,77 %; 2002 г. – 13,08 %, 2001 г. – 8,9 %). Анализ динамики показателей, характеризующих состояние водоемов, показал ухудшение качества воды открытых водоемов.

Отвод сточных вод в Томской области осуществляли 57 самостоятельных канализаций и 18 отдельных канализационных сетей. В систему отводных сооружений входят главные коллекторы протяженностью 354,6 км, из них нуждаются в замене 91 км (25,7 %). Протяженность уличной канализационной сети составляет 410 км, из которой 121,2 км (29,6 %) нуждается в замене. В 2005 г. на канализационных сетях произошло 45 аварий, что в 1,2 раза больше, чем в 2004 г.

В 2005 г. в области проведена реконструкция двух очистных сооружений. Зоны рекреации находятся под постоянным контролем в летний период года. Лабораторный контроль качества воды проводится регулярно. В местах массового купания населения вывешиваются информационные щиты о состоянии качества воды. В с. Рыбалово Томского района Томской области в июле – августе произошла вспышка инфекционного заболевания водного характера. Причиной вспышки послужило купание населения села в водоеме, вода которого использовалась для пожарных целей. Качество воды не соответствовало требованиям санитарных правил и норм.

СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

О.С. Опарин, С.Н. Воробьев

Распределение земельного фонда по категориям земель

Земельный фонд Томской области на 1 января 2006 г. остался без изменений и составляет 31439,1 тыс. га (табл. 17).

По сравнению с 2004 г. категории земель водного фонда и лесного фонда остались без изменений. Самые значительные изменения произошли в площадях категорий земель сельскохозяйственного назначения и запаса – часть земель сельскохозяйственного назначения переведена в земли запаса. Категория земель поселений

увеличилась на 0,1 тыс. га. Изменения произошли также в категории земель промышленности, энергетики, транспорта, ... иного специального назначения. Площадь данной категории уменьшилась в связи с уточнением площадей в результате инвентаризации земель и приведения учета в соответствии с требованиями. Указанные площади перешли в категорию земель сельскохозяйственного назначения (фонд перераспределения).

Распределение земельного фонда по угодьям

По состоянию на 1 января 2006 г. площадь сельскохозяйственных угодий, находящихся во всех категориях земель, осталась без изменений и составила 1371,2 тыс. га (4,4 %) (табл. 18). На долю несельскохозяйственных угодий приходится 30067,9 тыс. га, или 95,6 %.

Сельскохозяйственные угодья. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 1371,2 тыс. га (4,4 % от всех земель области), пашня занимает 676 тыс. га (2,2 %) – для большей ее части характерна мелкоконтурность. Под кормовыми угодьями – 684,6 тыс. га (2,2 %), из них сенокосы составляют 480 тыс. га, пастбища – 204,6 тыс. га. Многолетние насаждения занимают 9,3 тыс. га, залежь – 1,3 тыс. га. За 2005 г., в целом по области, площадь сельскохозяйственных угодий не изменилась.

Земли под водными объектами, включая болота.

На 1 января 2006 г. площадь под водными объектами, включая болота, составила 9782,7 тыс. га, или 31 % от общей площади земель области. Из этих земель под реками, озерами, ручьями, прудами – 608,3 тыс. га (6,2 %), под болотами – 9174,4 тыс. га (93,8 %).

Таблица 17
Распределение земель области по категориям, тыс. га

| Категория земель | 2005 г. | 2004 г. | 2005 г. к 2004 г. |
|--|---------|---------|-------------------|
| Земли сельскохозяйственного назначения | 3478,7 | 3391,1 | +87,6 |
| Земли поселений | 130,9 | 130,8 | +0,1 |
| Земли промышленности ... и иного специального назначения | 47,5 | 51,3 | -3,8 |
| Земли лесного фонда | 26737,3 | 26737,3 | 0 |
| Земли водного фонда | 141,5 | 141,5 | 0 |
| Земли запаса | 903,2 | 987,1 | -83,9 |
| Итого земель в области | 31439,1 | 31439,1 | — |

Таблица 18

Распределение земель области по угодьям, тыс. га

| Категория земель | Общая площадь | В том числе земли | | | | | | |
|--|---------------|-------------------|----------------------|-----------|--------------|---------------------------|------------|--------|
| | | с/х угодий | под водой и болотами | застройки | под дорогами | под лесами и кустарниками | нарушенные | прочие |
| Земли сельскохозяйственного назначения | 3478,7 | 1248,3 | 495,6 | 3,1 | 23,9 | 1677,6 | 0,5 | 29,7 |
| Земли поселений | 130,9 | 39,3 | 15,2 | 27,5 | 12,0 | 34,7 | 0,4 | 1,8 |
| Земли промышленности ... и иного специального назначения | 47,5 | 1,1 | 0,3 | 6,8 | 12,0 | 25,5 | 0,5 | 1,3 |
| Земли лесного фонда | 26737,3 | 35,8 | 8774,4 | 4,3 | 34,5 | 17811,5 | 4,6 | 72,2 |
| Земли водного фонда | 141,5 | – | 141,5 | – | – | – | – | – |
| Земли запаса | 903,2 | 46,7 | 355,7 | 0,3 | 5,3 | 480,1 | 0,3 | 14,8 |
| Итого земель в области | 31439,1 | 1371,2 | 9782,7 | 42,0 | 87,7 | 20029,4 | 6,3 | 119,8 |

Земли застройки. Площадь застроенных территорий составила 42 тыс. га, или 0,1 % от общей площади земель области. Застроенные территории имеются во всех, кроме земель водного фонда и земель ООПТ, категориях земель. На землях сельскохозяйственного назначения застроенных территорий – 7,4 % от их общей площади; на землях поселений – 65,5 %, на землях промышленности, энергетики, транспорта, ... иного специального назначения – 16,2 %, на землях лесного фонда – 10,2 %, на землях запаса – 0,7 %.

Земли под дорогами. Под дорогами площадь земель составляет 87,7 тыс. га, или 0,4 % от территории области. Их площадь увеличилась на 0,3 тыс. га по сравнению с предыдущим годом в результате уточнения. Наибольшая площадь дорог расположена на землях лесного фонда – 39,3 %; на землях сельскохозяйственного назначения – 27,3 %, на землях промышленности, энергетики, транспорта, ... иного специального назначения – 13,7 %, на землях поселений – 13,7 %, на землях запаса – 6 %. Из всех дорог площадь грунтовых составляет 81,7 %.

Лесные земли и земли под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд. На начало 2006 г. площадь лесных земель и земель под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд составляет 20029,4 тыс. га, что составляет 63,7 % от общей территории области. Наибольшее количество лесных площадей (89 %) расположено на землях лесного фонда. Доля лесов и кустарников на землях сельскохозяйственного назначения составляет 8,4 %, на землях запаса – 2,4 %.

Нарушенные земли и их рекультивация. По состоянию на 1 января 2006 г. площадь нарушенных земель в области составила 6,3 тыс. га. За 2005 г. площадь нарушенных земель уменьшилась на 1,4 тыс. га. Наибольшее количество нарушенных земель приходится на категорию земель лесного фонда, земли которой на условиях аренды используются предприятиями нефтегазового комплекса – 73 %, на земли сельскохозяйственного назначения приходится 7,9 %, на земли промышленности, энергетики, транспорта, ...иного специального назначения – 7,9 %, на земли поселений – 6,4 %, на земли запаса – 4,8 %.

Прочие земли. К прочим землям относятся полигоны отходов, свалки, овраги, пески и др. неиспользуемые земли. Площадь прочих земель составляет 119,8 тыс. га, или 0,4 % общей территории области. Основная часть прочих земель приходится на земли лесного фонда – 60 %. На землях запаса прочих земель – 12 %, на землях сельскохозяйственного назначения – 25 %.

Распределение земель по формам собственности и принадлежности Российской Федерации, субъекту Российской Федерации, муниципальным образованиям

В государственной собственности находится 30714,6 тыс. га (97,7 %) земель Томской области. В частной собственности граждан, их объединений и юридических лиц находится 724,5 тыс. га, или 2,3 % всех земель. В том числе, в собственности граждан находится 712,4 тыс. га земель, в собственности юридических лиц – 12,1 тыс. га, из них 7,4 тыс. га – в собственности крестьянских хозяйств, зарегистрированных как юридические лица.

В результате инвентаризации общая площадь земельных участков находящихся на праве собственности у граждан и юридических лиц уменьшилась на 3,4 тыс. га.

Распределение земель сельскохозяйственного назначения. Из 724,5 тыс. га земель, находящихся в собственности граждан и юридических лиц, 703,4 тыс. га являются землями сельскохозяйственного назначения. Наибольшую часть из этой площади занимают собственники земельных долей – 93 % (654,2 тыс. га), крестьянские хозяйства имеют 3 % (20,6 тыс. га), граждане, имеющие в собственности землю для ведения личных подсобных хозяйств – 2,6 % (18,5 тыс. га), занимающиеся садоводством – 0,9 % (6,1 тыс. га). В собственности юридических лиц (без крестьянских хозяйств) находится 2,8 тыс. га. В муниципальной собственности находится 0,5 тыс. га.

Распределение земель поселений. В категории земель поселений в собственности граждан – 19,1 тыс. га земель. Наибольшая часть из них, 15,7 тыс. га (82,2 %), – под личными подсобными хозяйствами; 1,8 тыс. га (9,4 %) – под индивидуальным жильем, 1,4 тыс. га (7,3 %) – под садами.

В собственности юридических лиц площадь земельных участков в поселениях составляет 1,2 тыс. га. Из них 0,2 тыс. га находится в собственности сельскохозяйственных организаций, 1 тыс. га — в собственности несельскохозяйственных предприятий.

В государственной собственности в поселениях находится 110,6 тыс. га земель. Из них на 1,2 тыс. га зарегистрировано право собственности Российской Федерации. Эта площадь находится в составе земель городских поселений (1,1 тыс. га), сельских поселений (0,1 тыс. га).

Распределение земель промышленности, энергетики, транспорта, ... иного специального назначения. В данной категории земель числится 47,5 тыс. га, из которых 46,7 тыс. га находится в государственной собственности. Право собственности Российской Федерации зарегистрировано на площади 8,3 тыс. га, из которых 34 % — земли транспорта, 65 % — земли обороны и безопасности и 1 % — земли промышленности.

Государственный мониторинг и кадастровая оценка земель

Состояние и использование земель. Анализ данных государственного мониторинга земель и др. систем наблюдений за состоянием окружающей природной среды показывает, что состояние качества земель ухудшается. Почвенный покров сельскохозяйственных угодий продолжает подвергаться деградации, загрязнению, захламлению, вследствие истощительного и потребительского использования земель.

В настоящее время на сельскохозяйственных угодьях, отнесенных к категории земель сельскохозяйственного назначения, более 56 % площади подвержены негативным природным процессам.

Из общей площади сельскохозяйственных угодий (1248,3 тыс. га) процессами заболачивания охвачено 24 % земель, переувлажнению — 19 %, подвержено опасности водной эрозии — 11 %, ветровой эрозии — 2 %. Переувлажненные и заболоченные земли занимают 43 % площади сельскохозяйственных угодий (537 тыс. га).

Кроме того, на территории области подвержено подтоплению 1826,2 тыс. га (5,8 % земельного фонда области). Среди подтопленных территорий сельскохозяйственные угодья составляют 17,7 % (324,1 тыс. га), леса и древесно-кустарниковые насаждения — 34,3 % (626,6 тыс. га), болота — 47,9 % (874 тыс. га), застроенные территории поселений — 0,1 % (1,5 тыс. га).

Государственный земельный контроль. Госземинспекторами Управления Роснедвижимости по Томской области в 2005 г. было проведено 643 проверки на общей площади 516,9 тыс. га, в ходе которых выявлено 317 нарушений земельного законодательства на площади 45,5 тыс. га. При этом 154 землепользователя и арендатора привлечено к административной ответственности в виде штрафных санкций; сумма штрафов составила 411,2 тыс. руб., взыскано 359,2 тыс. руб., что составляет 87,3 %.

Кроме этого, на территории Томской области выявлено 32 иных нарушения земельного законодательства на общей площади 915 га. По этим нарушениям выдано

32 предписания с установленным сроком ликвидации нарушений. В результате 24 нарушения земельного законодательства на общей площади 910 га устранены.

Остаток непогашенной задолженности по взысканию штрафных санкций составил 52 тыс. руб., в том числе 35 тыс. руб. взыскиваются судебными приставами, а по 17 тыс. руб. не окончен срок вступления постановления в законную силу. Нарушителям земельного законодательства госземинспекторами было выдано 312 предписания с установлением сроков устранения и 5 предупреждений о возможном прекращении прав на землю. В течение 2005 г. в судебном порядке не было ни одной отмены принятых ранее решений о наложении штрафных санкций.

Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения. В соответствие с постановлением Правительства РФ от 25 августа 1999 г. № 945 «О государственной кадастровой оценке земель» и «Правилами проведения государственной кадастровой оценки земель», утвержденным постановлением Правительства РФ от 8.04.2000 г. № 316 предусматривается проведение государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий на основе единой методики в два этапа.

На первом этапе определены базовые оценочные показатели продуктивности и затрат, расчетный рентный доход и кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий.

Второй этап выполнен Томским предприятием «ЗапсибНИИгипрозем» в соответствии с Правилами государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий, разработанными в развитие Методики первого этапа.

Результаты государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий Томской области по состоянию на 01.01.2000 г. утверждены постановлением Главы Администрации Томской области от 05.12.2001 г. № 411.

Результаты государственной оценки земель садоводческих, огороднических и дачных объединений утверждены постановлением Администрации Томской области от 05.03.2005 г. № 36а по состоянию на 1 января 2004 г.

Результаты государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения (кроме сельскохозяйственных угодий) утверждены постановлением Администрации Томской области от 24.12.2005 г. № 132а.

Государственная кадастровая оценка земель поселений. В соответствие с Методикой работы по кадастровой оценке земель поселений осуществлялась по двум технологическим линиям. По первой проведен расчет кадастровой стоимости земель в поселениях с численностью населения 10 тыс. человек и более (города Томск, Северск, Асино, Колпашево и Стрежевой).

В Томске и Северске расчет удельных показателей кадастровой стоимости земель выполнен с применением статистической и экспертно-аналитической составляющих Методики. По второй выполнен расчет кадастровой стоимости земель в сельских поселениях с численностью населения менее 10 тыс. человек. В 17-ти поселениях расчет удельных показателей кадастровой стоимости

Таблица 19

Поступление и распределение земельного налога и арендной платы в 2005 г., млн руб.

| Поступило земельного налога и арендной платы | в том числе | | Зачислено в федеральный бюджет | | Зачислено в областной бюджет | | Осталось в местных бюджетах | | Зачислено в дорожный фонд | |
|--|-----------------|----------------|--------------------------------|---|------------------------------|----|-----------------------------|----|---------------------------|---|
| | земельный налог | арендная плата | всего | % | всего | % | всего | % | всего | % |
| 1254,2 | 278,8 | 975,4 | — | — | 250,2 | 20 | 1004,0 | 80 | — | — |

земель выполнен с разбивкой на оценочные кварталы. Результаты государственной кадастровой оценки земель поселений Томской области по состоянию на 1 января 2002 г. утверждены постановлением Администрации Томской области 29.11.2002 г № 352.

Государственная кадастровая оценка земель лесного фонда. Оценка земель лесного фонда утверждена Постановлением Администрации Томской области № 65а от 16.06.2005 г. Кадастровая стоимость земель лесного фонда в пределах территории Томской области составляет 1120 руб. за 1 га.

Государственная кадастровая оценка земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения. В результате проведения оценочных работ были определены удельные показатели кадастровой стоимости по шести группам земель промышленности и иного специального назначения, а также кадастровая стоимость каждого земельного участка в составе земель.

Результаты государственной оценки земель промышленности и иного специального назначения по состоянию на 1 января 2005 г. утверждены постановлением Администрации Томской области от 16.12.2005 г. № 129а.

Платежи за землю

Использование земли в Российской Федерации является платным. Это общий принцип, закрепленный Законом Российской Федерации от 11.10.1991 г. «О плате за землю» и Земельным кодексом Российской Федерации. Земельный налог уплачивают физические и юридические лица, использующие землю на праве собственности, наследуемого владения, пользования. Арендаторы уплачивают арендную плату, которая является самостоятельным видом платежа (табл. 19).

В категории земель сельскохозяйственного назначения налогооблагаемой базой являются сельскохозяйственные угодья. В общей сумме поступления земельного налога и арендной платы платежи с территорий городов и поселков составляют более половины (61 %). Только с территории Томска в отчетном году поступило 51 %.

Земельный налог в 2005 г. от общей поступившей суммы составил 22,2 %, из которых 67,9 % — по Томску. В структуре платежей за землю в 2005 г. арендная плата составила 77,8 %, из которых 46,5 % — по Томску. Из общего поступления (975,4 млн руб.) арендная плата за земли составила:

- сельскохозяйственного назначения — 0,3 %;
- городов и поселков — 52,9 %;
- сельских поселений — 0,2 %;
- несельскохозяйственного назначения — 42,9 %;
- для целей жилищного строительства — 3,7 %.

СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Комаров, М.Р. Цибульников

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

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

Углеводородное сырье

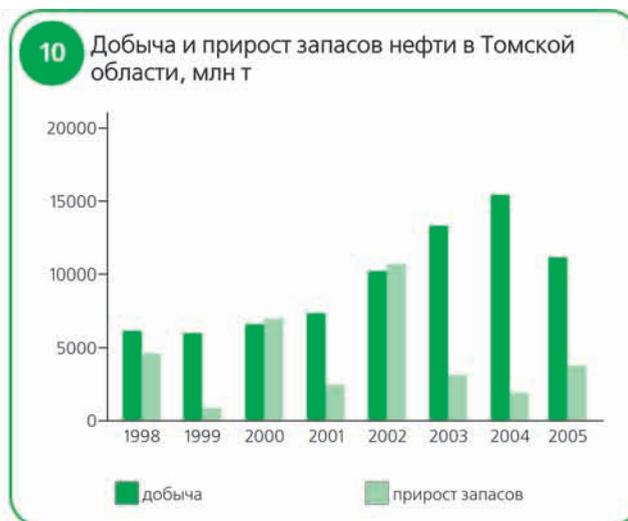
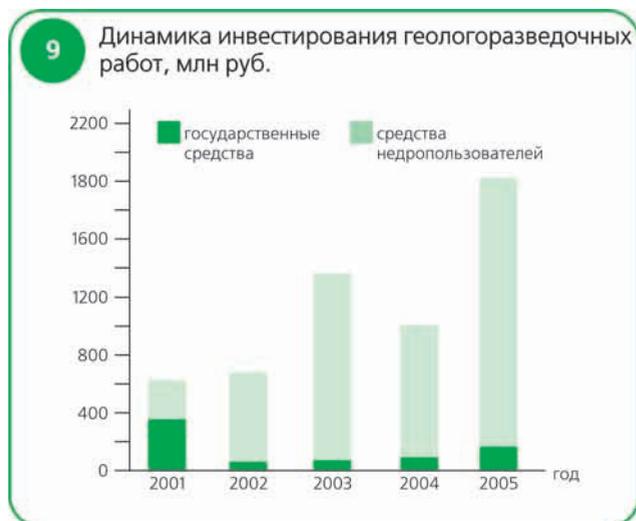
В области открыто 107 месторождений углеводородов, в том числе 88 — нефтяных, 13 — нефтегазоконденсатных и 6 — газоконденсатных. В 2005 г. открыто новое месторождение — Майское на Южно-Фестивальном участке (ООО «Альянснефтегаз»).

Движение запасов и ресурсов по видам углеводородного сырья представлено в табл. 20. Действующая в Томской области система недропользования в отношении углеводородного сырья разработана научными коллективами Института геологии нефти и газа СО РАН

Таблица 2С

Минерально-сырьевая база углеводородного сырья Томской области по состоянию на 1.01. 2006 г. с учетом количественной оценки ресурсов (ИГНГ СО РАН, 1999 г.), млн т

| Углеводородное сырье | Начальные суммарные ресурсы | Накопленная добыча | Текущие запасы | | Текущие ресурсы | | |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|----------------|-----------------|--------------------------------|-------------------|
| | | | А+В+С ₁ | С ₂ | С ₃ | Д ₁ +Д ₂ | С ₃ +Д |
| Томская область | | | | | | | |
| Всего УУВ | 2958,7 | 299,3 | 595,9 | 174,8 | 116,3 | 1772,5 | 1888,8 |
| Нефть | 1818,5 | 248,6 | 269,0 | 136,1 | 116,3 | 1048,5 | 1164,7 |
| Растворенный газ | 122,0 | 22,3 | 15,4 | 7,9 | – | 76,4 | 76,4 |
| Свободный газ | 964,7 | 25,5 | 277,8 | 27,6 | – | 633,8 | 633,8 |
| Конденсат | 53,6 | 2,8 | 33,7 | 3,2 | – | 13,9 | 13,9 |
| Распределенный фонд | | | | | | | |
| Всего УУВ | 1783,1 | 299,3 | 590,1 | 169,7 | 50,1 | 674,1 | 724,1 |
| Нефть | 1113,3 | 248,6 | 264,5 | 132,0 | 50,1 | 418,1 | 468,1 |
| Растворенный газ | 75,8 | 22,3 | 15,4 | 7,9 | – | 30,3 | 30,3 |
| Свободный газ | 548,8 | 25,5 | 276,5 | 26,7 | – | 220,0 | 220,0 |
| Конденсат | 45,2 | 2,8 | 33,6 | 3,1 | – | 5,6 | 5,6 |
| Нераспределенный фонд | | | | | | | |
| Всего УУВ | 1175,6 | 0,01 | 5,8 | 5,1 | 1098,5 | 1098,5 | 1164,7 |
| Нефть | 705,1 | 0,01 | 4,5 | 4,1 | 630,4 | 630,4 | 696,6 |
| Растворенный газ | 46,2 | – | – | 0,1 | 46,1 | 46,1 | 46,1 |
| Свободный газ | 415,8 | – | 1,2 | 0,9 | 413,8 | 413,8 | 413,8 |
| Конденсат | 8,4 | – | 0,1 | 0,1 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |



и СНИИГГИМС. Согласно этой системе вся западная, наиболее перспективная для поисков нефти и газа территория области, распределена между недропользователями. Здесь ведется геологическое изучение, поиск, разведка и добыча углеводородов за счет средств недропользователей (рис. 9, 10). Восточные районы области относятся к слабоизученным, и не востребованы инвесторами. Здесь с 1996 г. планомерно проводятся региональные

работы для подготовки новых ресурсных баз и создания привлекательности участков для лицензирования.

Основные изменения запасов в 2005 г. связаны с деятельностью недропользователей на распределенном фонде недр, а также за счет появления на территории Томской области новых недропользователей. Начальные суммарные извлекаемые ресурсы и запасы распределенного фонда оцениваются в объеме 1783,117 млн т

условных углеводородов (УУВ), из них разведано 590,056 млн т, выработано 299,292 млн т (табл. 20). По видам сырья: начальные суммарные запасы и ресурсы нефти составляют 1113,274 млн т, разведано 264,535 млн т, выработано 248,639 млн т; свободного газа – 548,808 млрд м³, разведано 276,548 млрд м³, выработано 25,548 млрд м³; конденсата 45,225 млн т, разведано 33,613 млн т, выработано 2,84 млн т.

Неразведанные извлекаемые ресурсы УУВ распределенного фонда недр равны 724,116 млн т, из них нефти 468,149 млн т, свободного газа 219,991 млрд м³, конденсата 5,643 млн т.

Начальные суммарные извлекаемые ресурсы УУВ неразмещенного фонда оценены в объеме 1175,598 млн т, из них разведано 5,797 млн т, в том числе: нефти 705,18 млн т (разведано 4,467 млн т); свободного газа 415,848 млрд м³ (разведано 1,23 млрд м³); конденсата 8,409 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», 1999 г.

На месторождениях распределенного фонда сосредоточено 590,056 млн т разведанных запасов УУВ, в том числе извлекаемых запасов нефти 264,535 млн т и 276,548 млрд м³ запасов свободного газа. Основную часть их осваивают ОАО «Томскнефть» и ОАО «Томскгазпром».

В неразмещенном фонде, по состоянию на 01.01.2006 г. находятся 7 месторождений, содержащих 4,464 млн т разведанных запасов нефти и 1,23 млрд м³ запасов свободного газа.

Добыча углеводородного сырья в целом по Томской области составила 11,166 млн т нефти, 4,969 млрд м³ газа, 0,593 млн т конденсата. При этом добыча по основным недропользователям, включая ОАО «Томскнефть», компанию «Бенодет инвестментс Лимитед», ЗАО «Томск-Петролеум-унд-Газ» и ОАО «Томскгазпром», составила 10,7 млн т нефти, 4,969 млрд м³ газа, 0,593 млн т конденсата.

Твердые полезные ископаемые

В недрах Томской области сосредоточены значительные запасы твердых полезных ископаемых, месторождения и проявления которых расположены, в основном, в промышленной зоне юга области. По состоянию на 01.01.2006 г. промышленные запасы по видам сырья оцениваются в следующих объемах: кирпичные глины – 55857 тыс. м³, керамзитовое сырье – 14640 тыс. м³, строительные камни – 24095 тыс. м³ известняки – 79824 тыс. т, песчано-гравийные смеси – 414938 тыс. м³, строительные пески – 82732 тыс. м³ (табл. 21).

Неметаллические полезные ископаемые на территории области представлены каолином (общий балансовый запас – 65798 тыс. т, которые пока не осваиваются), стекольными песками (балансовый запас 234746 тыс. т), формовочными материалами (балансовый запас

Таблица 21

Основные показатели по месторождениям минерального сырья

| Полезные ископаемые | Кол-во месторождений | Из них в эксплуатации | Балансовые запасы А+В+С ₁ на 1.01.2005 г | Распределенный фонд | Неразмещенный фонд | Добыча, в 2004 г. |
|--|----------------------|-----------------------|---|---------------------|--------------------|-------------------|
| Неметаллические полезные ископаемые | | | | | | |
| Тугоплавкие глины, тыс. т | 7 | 2 | 26004 | 5114 | 20890 | 116 |
| Минеральные краски, тыс. т | 1 | – | 22 | – | 22 | – |
| Каолин, тыс. т | 4 | – | 65796 | – | 65798 | – |
| Мел пресноводный, тыс. т | 2 | – | 1066 | – | 1066 | – |
| Стекольные пески, тыс. т | 4 | – | 234746 | – | 234746 | – |
| Пески формовочные, тыс. т | 2 | – | 1671 | – | 1671 | – |
| Твердые полезные ископаемые | | | | | | |
| Комплексные титан-циркониевые россыпи, тыс. м ³ | 2 | – | 166393 | 127366 | 39027 | 3,8 |
| Строительные материалы | | | | | | |
| Песчано-гравийная смесь, тыс. м ³ | 22 | 5 | 346193 | 102121 | 244072 | 975 |
| Песок, тыс. м ³ | 14 | 2 | 82789 | 27515 | 55274 | 688 |
| Камень строительный, тыс. м ³ | 3 | – | 24095 | – | 24095 | – |
| Известняк, тыс. т | 2 | 1 | 79996 | 79996 | – | 162 |
| Глина, тыс. м ³ | 45 | 4 | 65952 | 6953 | 58999 | 366 |
| Керамзит, тыс. м ³ | 9 | – | 14640 | – | 14640 | – |

1671 тыс. т), тугоплавкими глинами (общий балансовый запас 25895 тыс. т) и минеральными красками.

Металлические полезные ископаемые, выявленные в недрах Томской области. Георгиевская площадь и Туганское месторождение титан-циркониевых россыпей, Турунтаевское проявление полиметаллов, проявления россыпного и рудного золота, сурьмы, бокситов, а также осадочные железные руды Западно-Сибирского железорудного бассейна, ресурсы которых составляют, по разным данным, 90–95 млрд т. Проблема оценки запасов проявлений неметаллических и металлических полезных ископаемых и постановки их на Государственный баланс запасов входит в разряд первоочередных задач.

Из предприятий, ведущих добычу строительных материалов, следует отметить ОАО «Томскую судоходную компанию», осуществляющую добычу до 2 млн м³ в год песчано-гравийной смеси и строительных песков, ООО «Карьероуправление», добывающее ПГС, строительные пески и легкоплавкие глины. Добычу кирпичной легкоплавкой глины производят ЗАО «Томский завод керамических материалов и изделий», ООО «Управление карьерами» и ООО «Сибтрансмаш».

Состояние лицензирования

Лицензированием охвачено около трети промышленных запасов, в том числе 15 % – по тугоплавким глинам, 25 % – по легкоплавким глинам, 24 % – по известнякам, 30 % – по песчано-гравийным отложениям и 35 % – по строительным пескам. Практически не используются торфяные ресурсы (более 29 млрд т), по запасам которых Томская область занимает второе место в России.

Общее количество действующих лицензий на право пользования участками недр на территории Томской области на конец 2005 г. составляет 628 (рис. 11). Более половины лицензий выдано на пользование недрами с целью добычи пресных подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения из одиночных скважин. На поиски, разведку и добычу углеводородного сырья выдано 99 лицензий, из них 38 лицензий выдано на геологическое изучение за счет собственных средств недропользователей.



В 2005 г. было зарегистрировано 114 лицензий на право пользования участками недр на территории Томской области, в том числе:

- 12 – на поиски и разведку углеводородного сырья;
- 9 – на добычу подземных вод, из них 1 – на добычу минеральных вод, 8 – пресных;
- 4 – на твердые полезные ископаемые, из них 2 – на разведку, 2 – на добычу;
- 1 – на цели, не связанные с добычей полезных ископаемых;
- 57 – на одиночные водяные скважины;
- 31 – на общераспространенные полезные ископаемые.

За 2005 г. аннулировано 64 лицензии, переформировано 6 лицензий. Проведено 5 аукционов и 1 конкурс на право пользования недрами. 2 аукциона проведено на получение права пользования недрами Еллейского и Чворового нефтегазоперспективных участков, 3 аукциона – для геологического изучения и добычи твердых полезных ископаемых (два Туганских участка недр, содержащих кварцевые рудные пески, и участок Бакчарского железорудного месторождения).

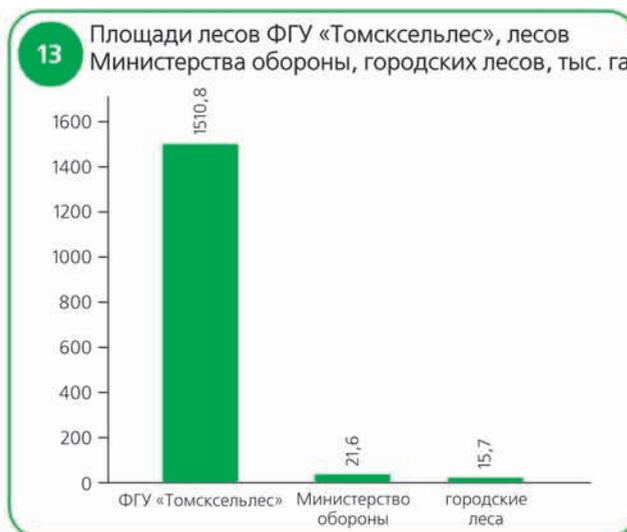
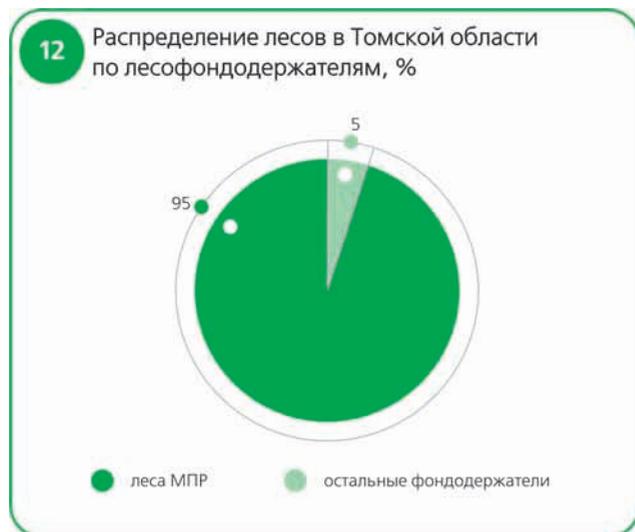
ЛЕСНОЙ ФОНД – СОСТОЯНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА

Л.С. Ермакова, Г.А. Акулова, Н.В. Горина

По данным Агентства лесного хозяйства по Томской области, общая площадь лесного фонда, по состоянию на 01.01.2006 г., составила 28306,7 тыс. га (89 % территории). В результате уточнения границ при проведении лесоустроительных работ, в 2004–2005 гг. площадь лесного фонда увеличилась на 11,7 тыс. га. В составе земель лесного фонда 67 % занимают лесные земли, 32 % –

болота. На землях лесного фонда расположено 92 % площади болот и 48 % всех водных объектов области. По данным государственного учета лесного фонда, на 1.01.2006 г. процент лесистости Томской области составил 60,7 %.

Основная часть лесов Томской области находится в ведении Агентства лесного хозяйства (рис. 12). Леса



ФГУ «Томксельлес», леса на землях Министерства обороны, городские леса занимают незначительную площадь и составляют 5 % от площади лесов Томской области (рис. 13). Распределение общей площади городских лесов в разрезе городов представлено на рис. 14.

Разделение по категориям защитности наиболее ценных лесов первой группы, основным назначением которых является выполнение водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных функций, в соответствии с их местоположением и выполняемыми функциями, приведено в табл. 22.

Хвойное хозяйство в Томской области составляет 55 %, мягколиственное – 45 %. Наибольшие площадь и запас в хвойном хозяйстве имеют насаждения с преобладанием сосны (54 % хвойного хозяйства), произрастающие преимущественно в северных районах области. Кедровые древостои составляют 35 %, елово-пихтовые – 10 % площади лесного хозяйства. Негативной тенденцией

динамики породного состава является увеличение площади мягколиственного хозяйства. Это объясняется низким спросом на древесину мягколиственных пород. Средняя продуктивность сосновых эксплуатационных лесов – 122 м³/га, еловых – 160, пихтовых – 174, березовых – 142 и осиновых – 185 м³/га.

Проведение лесохозяйственных мероприятий на территории лесного фонда осуществляют 26 лесхозов Агентства лесного хозяйства по Томской области. ОГУ «Томксельлес» имеет в своей структуре 15 филиалов – сельских лесхозов. В лесах Минобороны хозяйственная деятельность не ведется в связи с ликвидацией Томского военного лесничества.

По данным мониторинга, в 2005 г. произошло увеличение площади молодняков лиственных пород, при этом площадь молодняков хвойных уменьшилась, но тенденция накопления спелых и перестойных насаждений сохранилась. Возрастная структура лесов (рис. 15), по дан-

Таблица 22

Разделение лесов первой группы по категориям защитности

| Категория защитности | Площадь на 1 января | | | |
|---|---------------------|-------|---------|------|
| | 2005 г. | | 2006 г. | |
| | тыс. га | % | тыс. га | % |
| Леса 1-й группы, всего | 1632,2 | 5,8 | 1616,8 | 5,7 |
| Леса, имеющие научное или историческое значение | 4,0 | 0,3 | 4,0 | 0,3 |
| Орехово-промысловые зоны | 395,1 | 24,2 | 394,5 | 24,2 |
| Запретительные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб | 285,8 | 17,5 | 275,1 | 17,5 |
| Защитные полосы лесов вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного значения | 78,9 | 4,8 | 78,9 | 4,8 |
| Леса зеленых зон поселений и хозяйственных объектов | 81,9 | 5,0 | 80,6 | 5,0 |
| Запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов | 786,1 | 48,23 | 783,7 | 48,2 |

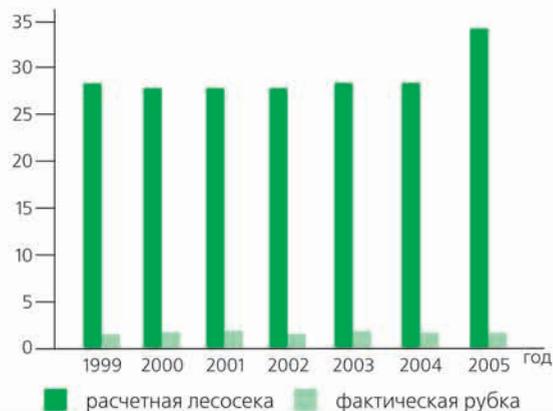
16

Распределение лесных культур по породному составу в 2005 г., %



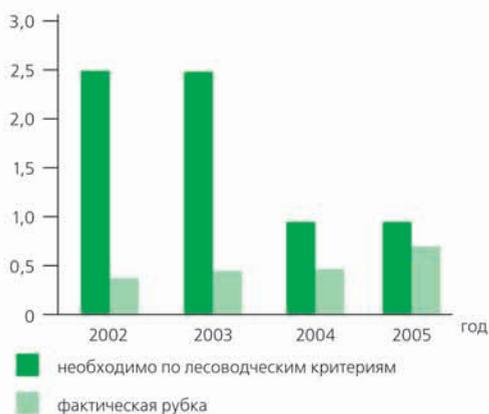
17

Объем фактической рубки по отношению к объему ежегодного размера пользования, тыс. м³



18

Использование объемов по промежуточному пользованию, тыс. м³



19

Динамика распределения количества лесных пожаров



Таблица 23
**Распределение лесных культур
 производства 2004 г. по породному составу, га**

| Порода | Площадь заложенных лесных культур |
|--------------|-----------------------------------|
| Сосна | 643 |
| Кедр | 381 |
| Ель | 64 |
| Пихта | 10 |
| Лиственница | 2 |
| Всего | 1100 |

ным учета Агентства лесного хозяйства по Томской области, изменилась незначительно, в основном за счет естественных процессов возобновления хвойных насаждений через смену пород (рис. 16).

Лесовосстановительные работы в 2005 г. проведены на площади 8,1 тыс. га, в том числе созданы лесные культуры на площади 1,1 тыс. га методом посадки.

Содействии возобновлению леса проведена на площади 7 тыс. га, в том числе по способам проведения: сохранение подроста – 60 %, минерализация почвы – 30 %, уход за самосевом – 10 %. По Томской области 18,3 тыс. га молодняков введено в категорию ценных древесных насаждений. Гибель непереведенных лесных культур за 2005 г. составила 0,8 тыс. га, в том числе 0,5 тыс. га – по данным лесоустройства. Объем создания лесных культур посадкой составил 1,1 тыс. га. Посев лесных культур не производился.

Сведения по породному составу заложенных лесных культур приведены в табл. 23 и показаны на рис. 16.

Эффективность лесовосстановления по области характеризуется следующими показателями: коэффициент лесовосстановления – 0,7, коэффициент эффективности лесовосстановления – 2,3, коэффициент ввода молодняков – 1,7. Значение всех коэффициентов выше единицы свидетельствует об успешном восстановлении леса.

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

Освоение расчетной лесосеки составляет 6,0 %. Использование расчетной лесосеки по хвойному хозяйству составило 12 %. Заготавливаются наиболее ценные хвойные породы, при значительном накоплении малоценных перестойных насаждений лиственных пород, что приводит к снижению ценности лесного фонда в целом. Территориальное использование расчетной лесосеки остается неравномерным, при этом в южных районах оно доходит до 35 %. Отношение объема фактически вырубленной древесины к размеру расчетной лесосеки за 7 лет (рис. 17) по сравнению с 2004 г. увеличилось на 123,4 тыс. м³.

В лесном фонде Томской области рубки ухода в молодняках проводятся преимущественно на площадях лесных культур, созданных после лесоустройства, чтобы не допустить их зарастания лиственными породами. В результате проведения рубок ухода в молодняках мягколиственного хозяйства, под пологом которых числились лесные культуры кедр, переведено в хвойное хозяйство 0,2 тыс. га. В целом по области, процент выполнения работ по рубкам ухода составил 48 % от проектируемого лесоустройством объема (рис. 18).

К положительным тенденциям в лесопользовании за последние годы можно отнести снижение объемов древесины, брошенной на местах рубок. Неочищенные площади составили 2,9 %, снизились и относительные величины потерь на 1 м³ заготовленной древесины. Ощутимо сократился технический ущерб, наносимый лесным ресурсам в ходе лесозаготовок; при этом процент уничтоженного подроста остался на уровне прошлого года. В 2005 г. при осуществлении контроля за соблюдением лесного законодательства пользователями, численно неустоек на сумму 4170,9 тыс. руб.

Оценка негативного влияния на леса

В 2005 г. на территории лесного фонда потушено 278 лесных пожаров, что на 460 пожаров меньше, чем в прошлом году (рис. 19). Лесная площадь, пройденная пожарами, составила 3,3 тыс. га. С применением авиации установлено 178 возгораний, 81 пожар обнаружен с помощью станции космомониторинга. Средняя площадь одного пожара – 13,6 га.

Затраты на тушение лесных пожаров составили 11,687 тыс. руб. из федерального бюджета. Ущерб, причиненный лесному хозяйству, оценивается в 272 млн руб. Потери древесины составили 141,7 тыс. м³.

Оценка горимости лесов в 2005 г.

Леса государственного лесного фонда. За пожароопасный сезон 2005 г. на территории государственного лесного фонда Томской области было обнаружено 230 случаев лесных пожаров на площади 3269,4 га (2713,28 га лесных земель и 556,12 га нелесных земель), в том числе в районах применения авиационной службы слежения – 178 пожаров на площади 2401,31 га (1954,06 га лесных земель и 447,25 га нелесных земель). Большинство пожаров было низового типа. Верховными пожарами пройдено 0,03 га, подземных пожаров обнаружено не было. Наибольшая горимость (по количеству пожаров) зарегистрирована на территории Томского (139 случаев), Верхнекетского (31 случай), Каргасокского (20 случаев) и Александровского (16 случаев) районов (рис. 20).

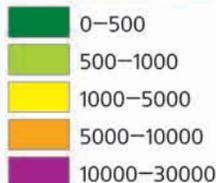
Средняя площадь одного пожара в 2005 г. составила 14,2 га (табл. 24, 25). Наиболее крупные пожары прошли в Назинском лесничестве Александровского лесхоза, в Тевризском лесничестве Каргасокского лесхоза, в Куржинском лесничестве Колпашевского лесхоза, в Нарымском лесничестве Парабельского лесхоза.

Значительно пострадал от пожаров лесной фонд Александровского и Верхнекетского районов (более 800 га, рис. 21). Большая площадь выгорания при относительно невысокой частоте возникновения пожаров связана со сложностью обнаружения и ликвидации очагов

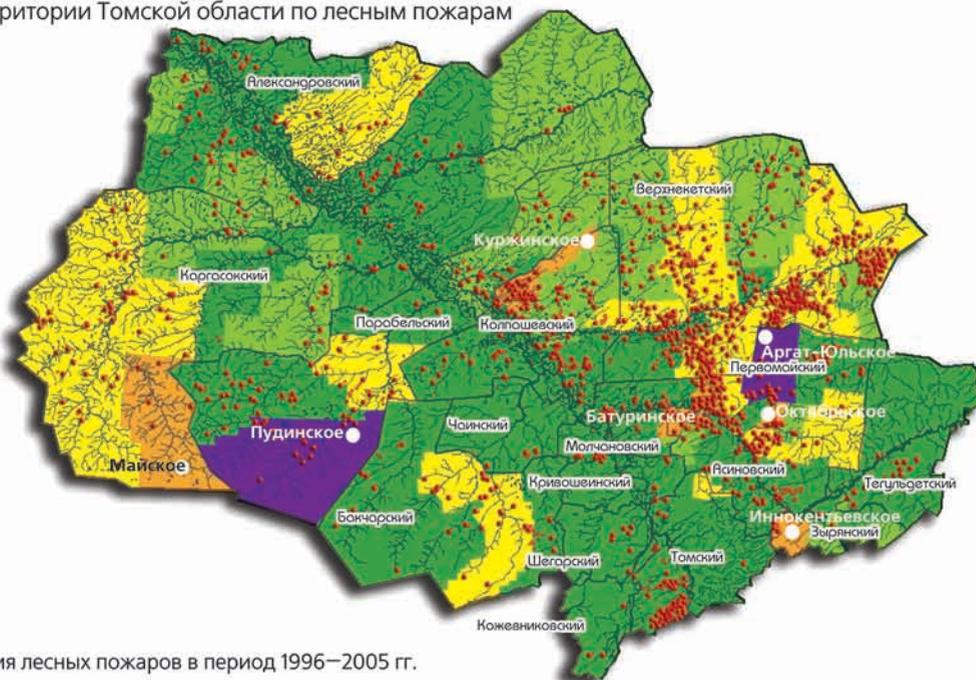
20

Ранжирование территории Томской области по лесным пожарам

Пройдено пожарами, га

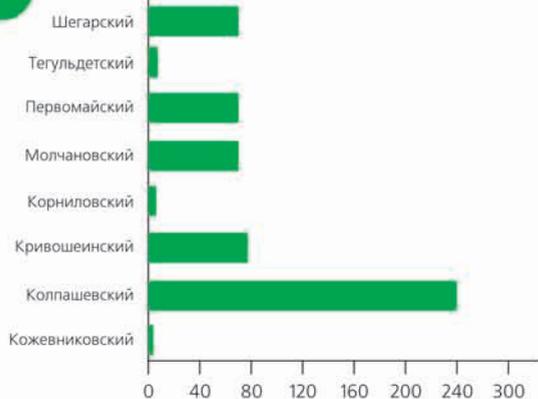


● места возникновения лесных пожаров в период 1996–2005 гг.



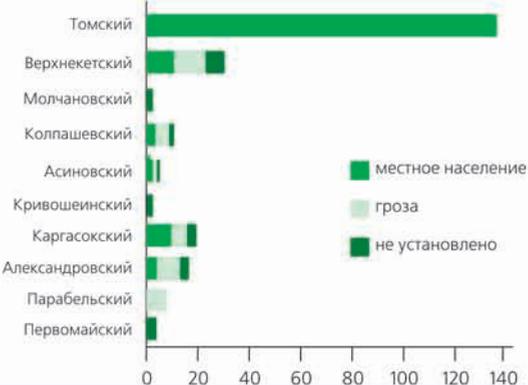
21

Повреждение сельских лесов пожарами в 2005 г., га



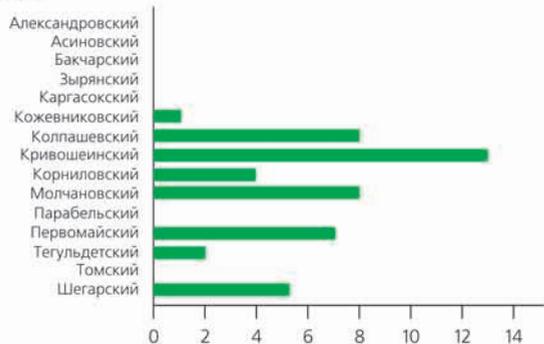
22

Основные причины появления лесных пожаров в 2005 г. в Томской области



23

Лесные пожары в сельских лесхозах в 2005 г.



24

Повреждение лесного фонда Томской области пожарами в 2005 г., га

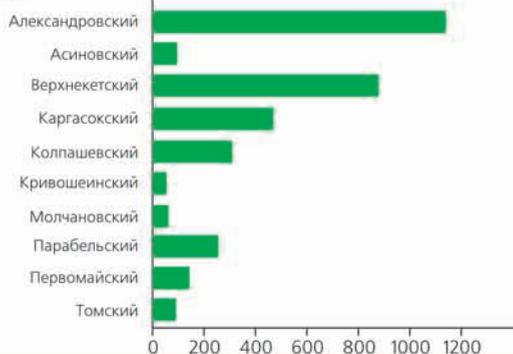


Таблица 24

Средняя площадь лесных пожаров на территории Томской области в 2005 г.

| Административный район | Частота возгораний | | Площадь возгораний, га | | |
|------------------------|--------------------|-------|------------------------|--------------|---------|
| | кол-во случаев | % | средняя | максимальная | всего |
| Александровский | 16 | 6,96 | 55,7 | 187 | 1130,81 |
| Асиновский | 4 | 1,74 | 13,7 | 23 | 69,72 |
| Верхнекетский | 31 | 13,48 | 21,8 | 140 | 858,40 |
| Каргасокский | 20 | 8,70 | 17,8 | 150 | 452,11 |
| Колпашевский | 9 | 3,91 | 23,9 | 148 | 272,93 |
| Кривошеинский | 2 | 0,87 | 7,5 | 15 | 19,14 |
| Молчановский | 2 | 0,87 | 6,5 | 12 | 16,48 |
| Парабельский | 7 | 3,04 | 27,5 | 170 | 244,29 |
| Первомайский | 4 | 1,74 | 27,7 | 49 | 140,81 |
| Томский | 135 | 58,69 | 0,4 | 7 | 75,87 |
| ВСЕГО | 230 | 100 | 14,2 | 187 | 3269,4 |

Таблица 25

Количество крупных лесных пожаров в сравнении с предыдущим десятилетием*

| Район обнаружения | Кол-во случаев | | |
|---|-------------------|---------|---------|
| | среднее за 10 лет | 2004 г. | 2005 г. |
| Вся территория области | 21 | 40 | 7 |
| В том числе в районах авиационной службы слежения | 6 | 13 | 5 |

Примечание. Площадь пожара более 10 га.

возгорания на обширной малонаселенной территории этих районов.

Напряженная пожароопасная ситуация наблюдалась в течение всего весенне-летнего сезона. В мае и июле было установлено 59 и 65 возгораний соответственно. Подавляющее большинство пожаров произошли по вине местного населения (73,4 % возгораний), особенно в весеннее время. Особенно часто местные жители становились виновниками пожаров в Томском районе (рис. 22). Установлен так же 1 случай возникновения пожара от сельскохозяйственного пала – 13 мая в Темерчинском лесничестве Тимирязевского лесхоза.

По природным причинам пожары часто возникали в Александровском (12 случаев), Верхнекетском (11 случаев), Каргасокском (7 случаев), Парабельском (7 случаев) районах. Период грозových пожаров пришелся на июль – август.

Сельские леса. Площадь лесов, подведомственных ОГУ «Томксельлес», составляет 1659 тыс. га, что соответствует 5,86 % лесной территории области. Запас древесины в сельских лесах оценивается в 142,99 млн м³, или 5,20 % от древесных ресурсов области. На территории, контролируемой ОГУ «Томксельлес», в 2005 г. было зафиксировано 48 случаев лесных пожаров на общей площади 534,3 га, в том числе 402,3 га – лесных земель. Наиболее высокая горимость лесов была отмечена в Кривошеинском, Колпашевском, Молчановском и Первомайском сельских лесхозах (7 и более возгораний) (рис. 23).

Пожароопасный сезон в сельских лесах начался 6 мая с пожара в Тегульдетском лесничестве Тегульдетского сельского лесхоза. В течение мая было обнаружено 43 пожара, еще 4 пожара произошли в июне и один – в июле. Более половины пожаров были потушены в день обнаружения.

Больше всего от огня пострадали сельские леса Колпашевского района (рис. 24). В Тогурском лесничестве Колпашевского сельского лесхоза с 11 по 15 мая лесным пожаром было пройдено 88 га, а с 13 по 15 мая в том же лесничестве потушен пожар на площади 129 га. Средняя площадь одного пожара по сельским лесам составила 11,13 га.

Почти все пожары в сельских лесах произошли по вине людей: 34 возгорания было по вине местного населения и 11 пожаров – при использовании сельскохозяйственного пала. Ущерб, причиненный сельскому лесному хозяйству пожарами в 2005 г., оценивается в 319 тыс. руб.

Оценка влияния насекомых-вредителей на лесной фонд

Общая площадь лесов, пораженных хвоегрызущими вредителями на 1 января 2005 г. составила 5,5 тыс. га, в том числе сибирским шелкопрядом – 1,8 тыс. га в Тегульдетском лесхозе, рыжим сосновым пилильщиком – 1,6 тыс. га в Шегарском лесхозе и 1,7 тыс. га в Томском лесхозе, желторотым пилильщиком-ткачом – 0,3 тыс. га в Колпашевском лесхозе, звездчатым пилильщиком-ткачом – 0,1 тыс. га в Тегульдетском лесхозе.

На 1 января 2005 г. очаги грибных болезней составляли 62,4 тыс. га в лесах Агентства лесного хозяйства по Томской области (Тегульдетском лесхозе) и 1,3 тыс. га в лесах, подведомственных ОГУ «Томксельлес». Это, преимущественно, перестойные лиственные насаждения, пораженные ложными и настоящим трутовиками.

Наземные биологические меры борьбы во всех лесхозах Агентства лесного хозяйства по Томской области в 2005 г. проведены на общей площади 1,1 тыс. га. Кроме того, по ОГУ «Томксельлес» наземные биологические меры борьбы выполнены на площади 175 га, а в городских лесах (Томск) этим мероприятием охвачено 14,6 га.

СОСТОЯНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА

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

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

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

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

Среди птиц большинство составляют перелетные виды – 147, оседло-кочевые – 48, пролетные (пересекающие терри-

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

Охотничье-промысловые животные

Запасы. Общий список охотничье-промысловых животных включает 28 видов млекопитающих и 38 видов птиц. Достаточно развита и популярна у населения охота на копытных, медведей, зайцев, на боровую и водоплавающую дичь и пушных зверей. К сожалению, традиционно слабо развита охота на диких голубей и болотную дичь,

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

Таблица 26

| Вид охотничьих животных | Год | | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Белка | 198786 | 238860 | 227201 | 200345 | 145690 | 210298 | 230896 |
| Волк | 710 | 467 | 360 | 453 | 628 | 439 | 324 |
| Горностай | 5142 | 3433 | 5134 | 3912 | 4786 | 5722 | 4670 |
| Заяц-беляк | 67767 | 47304 | 54004 | 51853 | 39923 | 55903 | 53252 |
| Колонок | 11618 | 7029 | 7973 | 6881 | 7623 | 8486 | 6848 |
| Косуля | 623 | 520 | 425 | 228 | 439 | 224 | 304 |
| Лисица | 4302 | 3009 | 4832 | 4916 | 3548 | 4743 | 5291 |
| Лось | 32758 | 24466 | 22924 | 18859 | 17286 | 13591 | 15704 |
| Росомаха | 1051 | 539 | 415 | 366 | 492 | 468 | 729 |
| Рысь | 542 | 300 | 425 | 605 | 390 | 358 | 259 |
| Соболь | 28863 | 25536 | 27288 | 29289 | 28141 | 26552 | 31609 |
| Хорь | 1170 | 814 | 833 | 1070 | 1079 | 1192 | 873 |
| Бурый медведь | 2949 | 4216 | 4474 | 5261 | 5114 | 5107 | 5200 |
| Ондатра | 584086 | 409525 | 438456 | 568809 | 569480 | 892436 | 524627 |
| Норка | 29510 | 30230 | 29578 | 26716 | 33910 | 28117 | 32977 |
| Бобр | 867 | 938 | 2001 | 2179 | 2200 | 1815 | 5278 |
| Глухарь* | 281105 | 371777 | 40553 | 64238 | 69995 | 70922 | 112187 |
| Тетерев* | 630847 | 909970 | 303112 | 322226 | 468094 | 449382 | 514396 |
| Рябчик* | 1733974 | 1756376 | 287896 | 326509 | 360252 | 385238 | 811844 |
| Белая куропатка* | 24180 | 25682 | 69142 | 158039 | 145633 | 252507 | 391926 |

Примечание. *1999 и 2000 гг. – осенние учеты; 2001–2005 гг. – зимние учеты

особенно на куликов и пастушковых. В последние годы в угодьях Томской области все чаще встречаются дикие кабаны, группы и отдельные особи которых заходят из сопредельных районов Новосибирской области.

Динамика запасов основных видов охотничье-промысловых животных на территории Томской области представлена в табл. 26. 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. 27, 28 и на рис. 25–26.

Численность водоплавающей и боровой дичи на территории Томской области находится на стабильно высо-

ком 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. 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.

Таблица 27

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

| Район | Глухарь | Тетерев | Рябчик | Белая куропатка | Район | Глухарь | Тетерев | Рябчик | Белая куропатка |
|-----------------|---------|---------|--------|-----------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| Александровский | 10063 | 58840 | 64926 | 33899 | Кривошеинский | 1913 | 28525 | 19711 | 8758 |
| Асиновский | 835 | 4205 | 23714 | 6600 | Молчановский | 3839 | 26828 | 28932 | 15148 |
| Бакчарский | 9164 | 10936 | 62568 | 2480 | Парабельский | 8055 | 30422 | 61353 | 24829 |
| Верхнекетский | 14650 | 112010 | 92365 | 137320 | Первомайский | 11646 | 10984 | 102230 | 3773 |
| Зырянский | 1688 | 2774 | 6963 | 0 | Тегульдетский | 971 | 11853 | 87689 | 1745 |
| Каргасокский | 40205 | 128741 | 126362 | 132176 | Томский | 996 | 7325 | 49324 | 260 |
| Кожевниковский | 847 | 14982 | 9936 | 3502 | Чаинский | 2414 | 25451 | 36469 | 0 |
| Колпашевский | 847 | 32384 | 260051 | 13946 | Шегарский | 4034 | 8136 | 16251 | 7490 |
| | | | | | Всего по области | 112187 | 514396 | 811844 | 391926 |

Примечание. *Источник – данные Управления Россельхознадзора по Томской области..



Районы Томской области: 1. Александровский, 2. Каргасокский, 3. Парабельский, 4. Колпашевский, 5. Верхнекетский, 6. Чаинский, 7. Молчановский, 8. Асиновский, 9. Первомайский, 10. Тегульдетский, 11. Кривошеинский, 12. Бакчарский, 13. Шегарский, 14. Томский, 15. Зырянский, 16. Кожевниковский

Таблица 28

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

| Район | Белка | Волк | Горностай | Заяц-беляк | Колонок | Косуля | Лисица | Лось | Олень | Росомаха | Рысь | Соболь | Хорек |
|---------------------------|---------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|--------------|------------|
| Северная группа | | | | | | | | | | | | | |
| Александровский | 19791 | 9 | 304 | 2749 | 267 | 0 | 437 | 834 | 0 | 77 | 0 | 2198 | 0 |
| Каргасокский | 77481 | 75 | 1834 | 4937 | 734 | 0 | 873 | 4198 | 5010 | 205 | 0 | 7488 | 0 |
| Парабельский | 10737 | 22 | 0 | 4332 | 205 | 0 | 815 | 1632 | 807 | 70 | 0 | 4425 | 0 |
| Верхнекетский | 46580 | 98 | 0 | 8806 | 72 | 0 | 674 | 1708 | 713 | 142 | 0 | 7298 | 0 |
| Итого по группе | 154589 | 204 | 2138 | 16492 | 1278 | 0 | 2799 | 8372 | 6530 | 494 | 0 | 21409 | 0 |
| Центральная группа | | | | | | | | | | | | | |
| Колпашевский | 7508 | 0 | 0 | 1427 | 75 | 0 | 174 | 219 | 11 | 19 | 0 | 968 | 0 |
| Чаинский | 5797 | 10 | 75 | 1539 | 141 | 0 | 134 | 303 | 0 | 20 | 18 | 824 | 0 |
| Молчановский | 1818 | 1 | 131 | 1568 | 203 | 0 | 246 | 1306 | 0 | 8 | 6 | 329 | 0 |
| Кривошеинский | 5390 | 1 | 489 | 1770 | 799 | 0 | 244 | 730 | 0 | 11 | 41 | 303 | 42 |
| Итого по группе | 20513 | 14 | 695 | 6304 | 1218 | 0 | 798 | 2558 | 11 | 58 | 65 | 2424 | 42 |
| Южная группа | | | | | | | | | | | | | |
| Бакчарский | 11849 | 17 | 278 | 3367 | 812 | 0 | 288 | 1405 | 170 | 66 | 17 | 3392 | 83 |
| Шегарский | 1626 | 7 | 268 | 1797 | 307 | 0 | 158 | 333 | 0 | 6 | 41 | 78 | 179 |
| Кожевниковский | 972 | 0 | 234 | 944 | 332 | 194 | 339 | 181 | 0 | 3 | 22 | 101 | 264 |
| Томский | 8985 | 11 | 231 | 11373 | 1139 | 68 | 299 | 1141 | 0 | 7 | 51 | 273 | 0 |
| Итого по группе | 23432 | 35 | 1001 | 17481 | 2590 | 262 | 1084 | 3060 | 170 | 82 | 131 | 3844 | 526 |
| Восточная группа | | | | | | | | | | | | | |
| Асиновский | 2407 | 17 | 96 | 1202 | 215 | 0 | 101 | 102 | 0 | 0 | 14 | 208 | 0 |
| Зырянский | 1477 | 0 | 378 | 925 | 588 | 0 | 150 | 208 | 0 | 8 | 8 | 369 | 305 |
| Первомайский | 12087 | 14 | 129 | 3585 | 413 | 42 | 192 | 801 | 0 | 20 | 14 | 1301 | 0 |
| Тегульдетский | 16391 | 40 | 223 | 2931 | 546 | 0 | 167 | 603 | 0 | 67 | 27 | 2054 | 0 |
| Итого по группе | 32362 | 71 | 826 | 8643 | 1762 | 42 | 610 | 1714 | 0 | 95 | 63 | 3932 | 305 |
| Всего | 230896 | 324 | 4670 | 53252 | 6848 | 304 | 5291 | 15704 | 6711 | 729 | 259 | 31609 | 873 |

Примечание. *Источник – данные Управления Россельхознадзора по Томской области..

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

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

Охотпользователи. При незначительной плотности населения, охотничьи угодья Томской области достаточ-

Таблица 29

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

| Вид животных и птиц | Год | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1996–1997 | 1997–1998 | 1998–1999 | 1999–2000 | 2000–2001 | 2001–2002 | 2002–2003 | 2003–2004 | 2004–2005 |
| Лось | 625 | 692 | 696 | 656 | 674 | 936 | 770 | 512 | 378 |
| Бурый медведь | 39 | 38 | 28 | 34 | 26 | 50 | 88 | 73 | 42 |
| Соболь | 2486 | 3444 | 1824 | 1427 | 2120 | 2303 | 3462 | 3726 | 4542 |
| Волк | 174 | 155 | 163 | 131 | 97 | 75 | 26 | 107 | 57 |
| Белка | – | – | 13365 | 12446 | 12003 | 26474 | 15405 | 9726 | 26794 |
| Заяц-беляк | 80323 | 55216 | 62566 | 67767 | 47304 | 54004 | 51853 | 39883 | 1891 |
| Боровая дичь | – | – | – | 19644 | 10038 | 14500 | 22000 | 21000 | 18500 |
| Водоплавающие | – | – | 19981 | 12077 | 28600 | 35000 | 32500 | 33600 | 35000 |

Примечание. *Источник – данные Томскоблхотуправления.

но обширны, разнообразны и составляют более 31 млн га. Общая площадь угодий, предоставленных юридическим лицам для долгосрочного пользования охотничьими животными, составила около 17 млн га. Государственный резервный фонд охотугодий составляет около 13 млн га.

Одним из наиболее крупных охотпользователей является Томское областное общество охотников и рыболовов. В нем зарегистрировано 22 тыс. человек. Более

7,5 тыс. охотников состоят на учете в 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» (табл. 30).

Таблица 30

Охотпользователи на территории Томской области

| Юридическое лицо | Площадь, тыс. га | Расположение охотугодий, район области |
|---|------------------|--|
| Асиновское районное общество охотников и рыболовов | 122,4 | Асиновский |
| Первомайское районное общество охотников и рыболовов | 625,0 | Первомайский |
| Зырянский производственно-сельскохозяйственный кооператив «Миг» | 2,8 | Зырянский |
| Добровольно-охотничий клуб «Кедр» | 79,621 | Зырянский |
| ООО «Кордон» | 29,392 | Асиновский |
| ТНХЗ | 48,944 | Асиновский |
| Совет военно-охотничьего общества Сибирского военного округа | 30,7 | Бакчарский |
| Западно-Сибирское отделение Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства им. Б. М. Житкова | 76,0 | Каргасокский |
| ЗАО «Аверсиб» | 850,299 | Каргасокский |
| ООО «Томвест-СТ» | 120,0 | Каргасокский |
| ЗАО «Колпашевский заготпром» | 1556,352 | Колпашевский |
| ООО «Горизонт» | 102,638 | Верхнекетский |
| ТПУ | 23,2 | Томский |
| ОАО «Востокгазпром» | 24,0 | Томский |
| ООО ТПК «Энергоресурс» | 10,0 | Чаинский |
| Добровольный клуб охотников-любителей «Куличек» | 26,0 | Тегульдетский |
| ООО «Лесник» | 12,138 | Чаинский |
| ОАО «Томскэнерго» | 25,2 | Бакчарский |
| ООО «Завод приборных подшипников» | 5,9 | Бакчарский |

Продолжение табл. 30

| Юридическое лицо | Площадь, тыс. га | Расположение охотугодий, район области |
|---|---------------------|--|
| АООТ «Томский завод резиновой обуви» | 19,2 | Бакчарский |
| Кожевниковское дорожное ремонтно-строительное управление | 9,235 | Кожевниковский |
| ФГУП Научно-производственное объединение «Вирион» | 40,0 | Тегульдетский |
| Томская региональная общественная организация «Союз сотрудников российских спецслужб» | 696,4 | Шегарский |
| Некоммерческое партнерство содействия развитию любительской охоты и рыбной ловли «Кедр» | 3,99 | Кривошеинский |
| ООО «Охотничье хозяйство Чевелева» | 28,0 | Первомайский |
| Охотничье хозяйство «Жаровское» ПО «Юргинский машиностроительный завод» | 28,0 | Первомайский |
| Кривошеинское районное общество охотников и рыболовов* | 289,01 | Кривошеинский |
| ООО «Сосновка» | 106,066 | Тегульдетский |
| ООО «Парабельский заготпромхоз» | 3431,1 | Парабельский |
| Стрежевское городское общество охотников и рыболовов* | 95,79 | Александровский |
| Бакчарское районное общество охотников и рыболовов* | 286,0 | Бакчарский |
| ООО «Охотничье-промысловое хозяйство „ГОР“» | 1627,514 | Верхнекетский |
| Общественная организация «Общество охотников и рыболовов» | 239,247 | Зырянский |
| Нефтегазодобывающее управление (НГДУ) «Васюганнефть» ОАО «Томскнефть» ВНК | 146,527 | Каргасокский |
| ООО «Сибирская охота» | 11,72 | Кожевниковский |
| Колпашевское районное общество охотников и рыболовов* | 101,6 | Колпашевский |
| Кедровское городское общество охотников и рыболовов* | 184,0 | Парабельский |
| Первомайское районное потребительское общество | 310,0 | Первомайский |
| Тегульдетское районное общество охотников и рыболовов* | 300,0 | Тегульдетский |
| Общественная организация «Общество охотников и рыболовов» Томского района | 555,0 | Томский |
| ЗАО «Метелица» | 50,0 | Томский |
| Чаинское районное общество охотников и рыболовов* | 452,0 | Чаинский |
| Общественная организация «Шегарское районное общество охотников и рыболовов» | 257,0 | Шегарский |
| ООО «Научно-производственное предприятие „Инженер“» | 10,0 | Зырянский |
| АОЗТ «Дубровское» | 32,882 | Кожевниковский |
| Общественная организация «Кожевниковское районное общество охотников и рыболовов» | 181,0 | Кожевниковский |
| Общественная организация «Молчановское районное общество охотников и рыболовов» | 220,0 | Молчановский |
| ТПУ | 4,48 | Молчановский |
| Крестьянское фермерское хозяйство «ГЕОСОВТ» | 15,0 | Первомайский |
| ОАО «Томскгеолснаб» | 15,0 | Первомайский |
| ООО «Национальное охотничье промысловое хозяйство „Полумогин“» | 54,0 | Каргасокский |
| Томская региональная общественная организация «Охотничий клуб „Усть-Чулым“» | 1,2 | Молчановский |
| Общественная организация «Общество охотников и рыболовов „Лосиный остров“» | 18,0 | Молчановский |
| ООО «Тегульдетнефтепродукт» | 50,0 | Тегульдетский |
| ООО «Томская пушнина» | 28,8 | Тегульдетский |
| ООО «Васюганнефтегаздорстрой» | 2506,186 | Каргасокский |
| Томская региональная общественная организация «Северский охотник» | 56,0 | Томский |

Окончание табл. 30

| Юридическое лицо | Площадь, тыс. га | Расположение охотугодий, район области |
|---|------------------|--|
| ООО «Паводок» | 24,0 | Томский |
| Межрегиональная общественная организация охотников и рыболовов «Охотсоюз» | 2,0 | Томский |
| Бакчарский районный союз потребительских обществ | 64,677 | Бакчарский |
| Общественная организация «Общество охотников и рыболовов Верхнекетского района» | 851,3 | Верхнекетский |
| Новосибирский государственный аграрный университет | 41,0 | Молчановский |
| Всего | 17189,508 | |

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

Прирост запасов. На основании данных охотуправления Томской области, в целом наблюдается увеличение численности бурого медведя, выдры, соболя, бобра. Зарегистрирована относительная стабилизация численности волка, лисицы, рыси, росомахи, горностая, ондатры, зайца-беляка и белки. Наблюдалось снижение численности сибирской козули и лося. Тенденция к изменению численности некоторых видов охотничьих животных изображена на рис. 27.

Истощение запасов. Численность водоплавающей и боровой дичи в Томской области находится на стабильно высоком уровне, на протяжении последних 5–6 лет заметно увеличилась численность тетерева и глухаря. Причин роста численности боровой дичи несколько, главной из них следует считать наличие больших площадей, не возделываемых сельхозхозяйствами и служащих хорошими кормовыми и защитными станциями для птиц. Общая численность глухаря, тетерева в охотугодьях области представлена в табл. 27.

По данным охотуправления Томской области, 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 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.

Охрана и охотничий надзор

Надзор за соблюдением правил охоты и охраны животного мира на территории Томской области осуществлялся сотрудниками Управления Россельхознадзора, госохотнадзора по Томской области, Департамента ПР и ООС Администрации Томской области, а также ОГУ «Облкомприрода» и внештатными инспекторами. Прделанная работа в сфере пользования животным миром отражена в табл. 31.

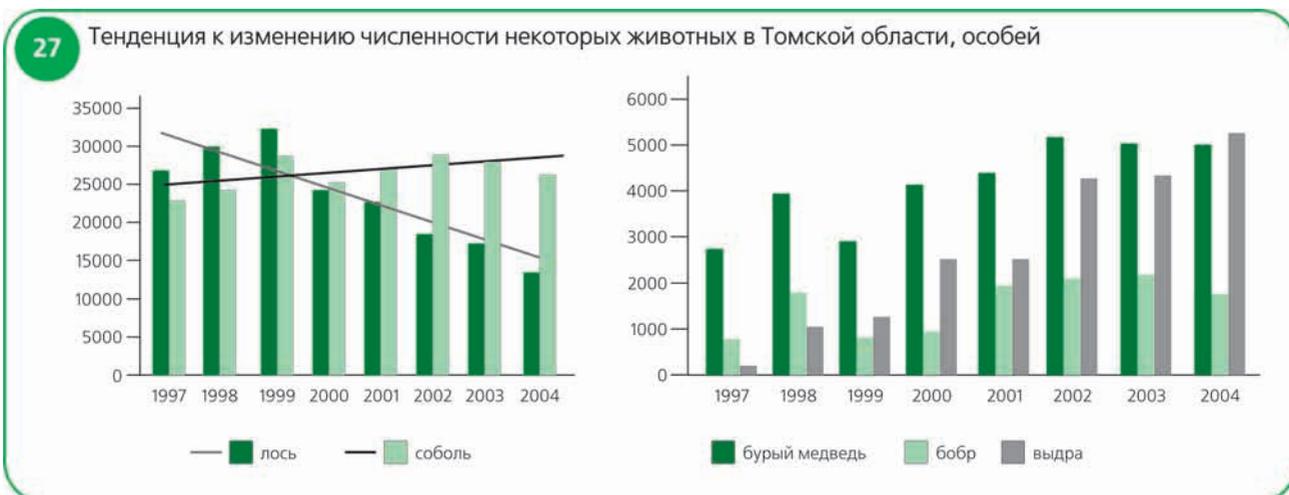


Таблица 31

Контроль в сфере пользования животным миром

| Показатель | Год | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|-------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| 1. Выявлено нарушений правил охоты: всего | 787 | 815 | 637 | 547 | 364 | 492 |
| • в том числе работниками госохотнадзора | 548 | 559 | 397 | 398 | 290 | 455 |
| • общественными охотинспекторами | 67 | 28 | 39 | 35 | 26 | 6 |
| • штатными работниками охотпользователей | 89 | 131 | 77 | 20 | 22 | 13 |
| • работниками правоохранительных органов | 61 | 33 | 54 | 15 | 14 | 13 |
| • работниками органов МПР России | 19 | 17 | 8 | 4 | 12 | 1 |
| 2. Сумма штрафов, наложенных на нарушителей, тыс. руб. | 60 | 65 | 158 | 263 | 189 | 230,7 |
| Сумма предъявленных исков, тыс. руб. | 74 | 155 | 110 | 72 | 107 | 89,5 |
| 3. Изъято незаконно хранящихся ружей | – | 130 | 119 | 107 | 54 | 81 |
| 4. Количество материалов, переданных в следственные органы | 12 | 10 | 11 | 14 | 10 | 9 |
| 5. Выявлена незаконная добыча (голов): | | | | | | |
| • диких копытных животных | 14 | 16 | 10 | 1 | 8 | 6 |
| • пушных зверей | 54 | 51 | 40 | 51 | 48 | 22 |
| • бурых медведей | – | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| • пернатой дичи | – | 88 | 89 | 98 | 54 | 21 |
| 6. Конфисковано, тыс. руб. | | | | | | |
| • пушнины | – | 11 | 13 | 55,7 | 41 | 2,2 |
| • мяса диких животных | – | 65,3 | 34,4 | 14 | 59 | 27 |
| 7. Количество выступлений в средствах массовой информации | – | 409 | 263 | 286 | 239 | 162 |
| в том числе: • в печати | – | 207 | 126 | 143 | 110 | 98 |
| • на радио | – | 93 | 81 | 86 | 45 | 38 |
| • на телевидении | – | 109 | 56 | 57 | 84 | 26 |

Рыбные ресурсы

Запасы. В последние годы естественные условия в водоемах Томской области очень благоприятны для формирования запасов озерно-речных рыб, составляющих основу рыбного промысла. Общие промысловые запасы этих рыб (щука, язь, лещ, плотва и др.) с 1999 к 2005 г. увеличились примерно на 50 %. Общий допустимый вылов рыбы за эти годы возрос до 3,5 тыс. т. Однако в состоянии запасов отдельных видов рыб имеются существенные различия, т.к. они в значительной степени колеблются в связи со вступлением в промысел поколений рыб различной «урожайности», а численность каждого поколения зависит, главным образом, от гидрологического и температурного режима в период нереста, развития икры и личинок. Запасы особо ценных видов рыб в значительной мере «контролируются» также интенсивностью их промыслового изъятия, в том числе незаконного (браконьерского).

По данным ЗапСибНИИВБАК, которому Роскомрыболовством поручено заниматься оценкой состояния рыбных запасов, общий допустимый вылов (ОДУ) рыбы в водоемах Томской области в 2005 г. оценивался в 3, тыс. т

(рис. 28). Это в 1,5 раза больше, чем в 2001 г. В основных рыбодобывающих районах – северных, – основу промысловых запасов составляют щука, язь, плотва. Большое значение в промысле играют также карась и налим. В Александровском районе к основным промысловым видам рыб относится и елец.



В южных районах по-прежнему доминирует акклиматизированный лещ. Численность его здесь чрезмерно высока, а ареал постепенно расширяется вниз по Оби. Несколько лет назад он стал обычным видом для Каргасокского участка Оби, а в 2005 г. отмечено увеличение его численности и в Александровском районе.

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

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

Потоки. В декабре 2004 г. был утвержден Закон о рыболовстве, в соответствии с которым граждане и юридические лица могут осуществлять следующие виды рыболовства:

- промышленное рыболовство, в том числе прибрежное рыболовство;
- рыболовство в научно-исследовательских и контрольных целях;
- рыболовство в учебных и культурно-просветительских целях;
- рыболовство в целях рыбоводства, воспроизводства и акклиматизации водных биоресурсов;
- любительское и спортивное рыболовство;
- рыболовство в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации.

В Томской области основным формально является промышленное рыболовство. Еще четверть века назад на Оби в каждом из северных районов, начиная с Молчановского, действовало по одному рыбозаводу или рыбокомбинату. Добычу рыбы вели 30 отделений потребкооперации. Техническая оснащенность всех этих рыбопромысловых организаций позволяла добывать рыбу не только в Оби, но и в наиболее крупных притоках (Чулым, Кеть, Парабель, Васюган, Тым), а также на весьма удаленных материковых озерах. Общий годовой вылов рыбы в те годы составлял около 3 тыс. т. Еще четверть века назад (в 50-е годы прошлого столетия) ее добывалось в 2 раза больше.

В последние годы рыбным промыслом занимаются предприятия (юридические лица) различных форм собственности, а также несколько десятков предпринимателей. Число организаций и предпринимателей, имеющих лицензии на промышленный лов рыбы? в 2004 г. составляло 78. В 2005 г. их количество снизилось примерно в 1,5 раза.

По представленным отчетам всех рыбопромышленников, в 2000–2003 гг., в среднем, ими добывалось 1,5 тыс. т рыбы, в 2004 г. – 700 т. В последние годы наибольшие уловы приходятся на самый северный (Александровский) район. В 2003 г. здесь было добыто 928 т рыбы (63 % от общего областного улова). К 2004 г.

вылов рыбы в этом районе понизился до 378 т, а в 2005 г. – еще в 2 раза (до 176 т). Почти столько же в 2005 г. промысловики выловили в трех других северных районах (Каргасокском, Парабельском и Колпашевском).

В южных районах Томской области промыслом занимаются, в основном, многочисленными «мелкие» рыбопромышленники. Более половины из них отчеты по вылову рыбы в 2005 г. не представили. Остальными было выловлено всего 38 т рыбы.

В целом общий вылов рыбы в 2005 г. составил всего 11 % от прогнозируемого. Даже по сравнению с низким объемом вылова, который наблюдался в 2004 г., он понизился почти в 2 раза.

Объяснение общих причин снижения объемов вылова рыбы приведено в годовых обзорах за 1995–1996 гг. В 2001–2003 гг. к ним добавилось свертывание озерно-курьевского промысла, ранее составлявшего основу уловов рыбы. В 2005 г. промышленный лов рыбы по-прежнему был связан с освоением наиболее продуктивной и удобной для транспортировки рыбы акватории (Обь и ее пойма вблизи крупных населенных пунктов). По данным отдела рыбнадзора Управления Россельхознадзора по Томской области, общая протяженность речных рыбопромысловых участков составила всего 300 км, т.е. примерно в 6 раз меньше, чем в 70-х годах прошлого столетия. Осваивалось также 5 проток, 3 старицы, 2 курьи и 18 пойменных озер.

Практически полностью не облавливаются карасевые озера (добыто всего 3 % от прогнозируемого улова карасей). Из-за переоформлений документов на промышленное рыболовство, часть пользователей была вынуждена прекратить промысел либо приступила к нему с большим опозданием.

Явно убыточным стало использование стрелевых неводов, предназначенных для лова полупроходных рыб. В 2005 г. тремя данными орудиями лова, каждое из которых имеет длину около 80 м, было добыто всего 0,5 т нельмы, 0,2 т муксуна и менее 20 т пеляди. В 70-х годах прошлого века нельмы ими добывалось в 30 раз больше, муксуна – в сотни раз, пеляди – в 13 раз. В последние годы в уловах стрелевыми неводами доминирует лещ (исключение составляет Александровский район, где численность леща пока низкая).

Промысел стерляди в 2005 г. велся в крайне ограниченные сроки из-за позднего выделения лимита, который утверждается на федеральном уровне. Департаменту ПР и ООС Администрации Томской области удалось добиться прекращения запрета на вылов стерляди, вводимого без каких-либо серьезных оснований в течение последних лет на федеральном уровне. Однако квота на вылов стерляди пришла с большим запозданием, поэтому освоить ее полностью не удалось.

Следует отметить, что большинство индивидуальных и частных предпринимателей рыбным промыслом занимаются крайне слабо (годовой улов всех видов рыб – 1 т и менее). Если рыболовство – их основной вид деятельности, то они должны добывать, как минимум, по 4 т рыбы ежегодно.

В Томской области созданы необычайно широкие возможности для любительского лова рыбы (отсутствие необходимости получения лицензии для лова промысловыми орудиями, очень высокая норма суточного вылова, возможность их использования практически на всех водоемах). Поэтому этот вид любительского промысла для многих жителей остался важнейшим источником доходов и в 2005 г. Объем этого неучтенного «любительского» лова значительно превышает «промышленные» уловы, отраженные в статистических отчетах по вылову рыбы. При этом любительский промысел также сосредоточен на магистрали Оби и примыкающей к ней придаточных водоемах. До 2004 г. это не приводило к ощутимому снижению запасов местных озерно-речных рыб (щука, язь, плотва, окунь). О наличии резервов промыслового освоения запасов этих рыб в бассейне Средней Оби свидетельствовали значительные уловы рыб в расчете на промысловое усилие, возрастание доли старшевозрастных групп рыб. Но в 2005 г. на отдельных участках Оби наметилась тенденция снижения численности практически всех видов рыб. Очевидно, исключение составляет только лещ. В результате оказалось, что на участках Оби с наибольшей «плотностью» рыбаков-любителей вылов рыбы оказался чрезмерным, а на удаленных водоемах запасы рыбы остаются неиспользуемыми.

Из четырех видов полупроходных рыб (осетр, нельма, муксун, пелядь), поднимающихся на нерест вверх по Оби, до 2004 г. в удовлетворительном состоянии находились только запасы пеляди. 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 стреппесках Томской области в 60-х годах составляли, в среднем, 104 т, а в конце прошлого – начале нынешнего века – 130 т с максимумом в 1999 г. (349 т). В 2004 г. было отловлено 33,4 т пеляди, а в 2005 г. – всего 17,7 т (табл. 32).

Уловы налима в 2005 г., по сравнению с прошлым годом, снизились более чем в 3 раза. По официальной статистике, 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 значительно более доступны по цене и широко используются в личном потреблении значительной частью населения Томской области. Не учтенный вылов щуки и язя во много раз превосходит данные промысловой статистики. В еще большей степени это касается судака.

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

Таблица 32

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

| Вид рыб | Год | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Осетр | 1,5 | 1,4 | 1,0 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Стерлядь | 11,5 | 7,7 | 7,3 | 3,5 | 3,5 | 1,3 | 4,1 | 1,0 | – | – | 1,1 |
| Нельма | 3,6 | 4,2 | 5,8 | 2,0 | 2,0 | 2,3 | 0,6 | 1,1 | 2,8 | 1,4 | 0,5 |
| Муксун | 7,5 | 9,8 | 19,5 | 1,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 3,5 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| Пелядь | 37,3 | 60,8 | 148,6 | 75,6 | 349,0 | 166,1 | 58,1 | 108,7 | 103,6 | 33,4 | 17,7 |
| Язь | 374,0 | 326,3 | 403,6 | 329,1 | 188,5 | 167,8 | 107,5 | 229,2 | 322,7 | 189,5 | 21,0 |
| Щука | 171,1 | 94,7 | 138,7 | 165,4 | 220,9 | 133,8 | 164,5 | 188,1 | 168,5 | 37,1 | 60,7 |
| Плотва | 587,2 | 410,7 | 444,1 | 501,3 | 490,6 | 511,5 | 500,7 | 476,1 | 442 | 215,2 | 51,4 |
| Налим | 175,3 | 250,1 | 184,9 | 221,3 | 88,2 | 140,3 | 48,3 | 47,1 | 38,5 | 28,9 | 2,2 |
| Карась | 206,8 | 118,7 | 114,1 | 153,2 | 128,3 | 128,9 | 132,7 | 98,8 | 120,1 | 18,7 | 140,7 |
| Окунь | 49,5 | 31,0 | 34,1 | 43,7 | 40,5 | 71,0 | 49,1 | 34,6 | 66,2 | 21,9 | 44,1 |
| Судак | 25,1 | 32,6 | 12,2 | 11,5 | 5,4 | 5,1 | 4,3 | 4,7 | 1,6 | 2,6 | 9,1 |
| Елец | 65,2 | 23,6 | 44,8 | 111,5 | 171,3 | 183,4 | 86,0 | 106,7 | 117,6 | 76,2 | 18,6 |
| Лещ | 70,4 | 111,5 | 199,3 | 125,9 | 82,3 | 45,1 | 90,0 | 103,8 | 82,0 | 74,6 | 12,9 |
| Ерш | 0,1 | – | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 1,1 | 1,5 | – | – | – | – |
| «мелочь» (30 г) | 65,9 | 80,3 | 79,2 | 61,4 | 46,3 | 67,0 | 105,4 | 59,8 | – | – | – |
| Всего | 1866,9 | 1853,4 | 1563,4 | 1829,2 | 1807 | 1817,5 | 1353,8 | 1463,0 | 1465,7 | 699,7 | 381,2 |

Прирост запасов. Судя по прогнозам вылова, разрабатываемым ежегодно, промысловые запасы основных промысловых рыб за 4 последних года значительно возросли. Особенно ощутимый прирост запасов проявился у язя (в 3,5 раза), щуки (в 2,2 раза), ельца (в 2 раза), карася (в 1,7 раза). На 15 % увеличились запасы плотвы. Прогнозы вылова леща разрабатываются по состоянию его запасов в северных районах области, где численность его сравнительно невелика, хотя и здесь она увеличивается. В южных районах, включая Чулым, численность его в последние годы чрезмерно высока. На этих участках речной системы возникла необходимость сокращения его численности, т.к. выедание лещом кормовой базы отрицательно сказывается на запасах других видов рыб. Наиболее сильное отрицательное воздействие проявляется по отношению к таким речным рыбам, как стерлядь и осетр.

Истощение запасов. В течение трех последних лет катастрофически низкой была численность поднимающегося на нерест муксуна. В 70-х годах прошлого века его добывалось, в среднем, по 210 т. В последние годы уловы этого ценного вида рыб прогнозировались на уровне 5 т, а вылавливалось всего по 0,1–0,2 т. 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.

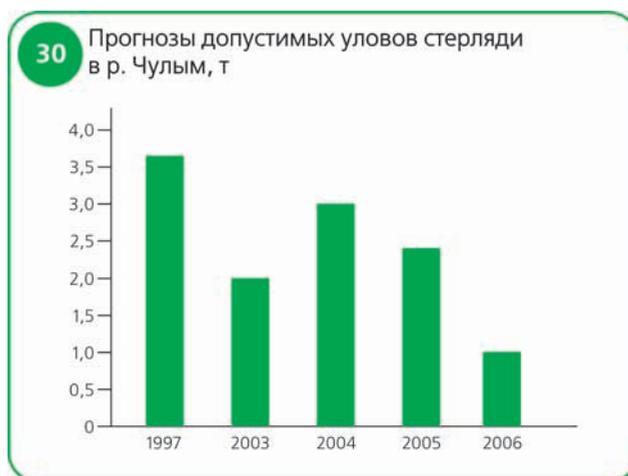
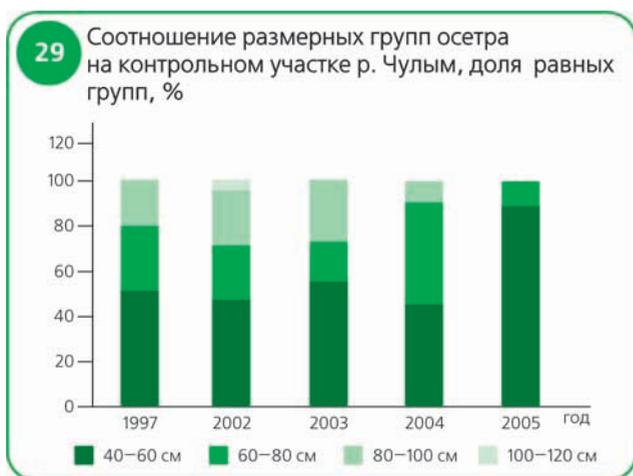
Настораживает факт, что два года подряд сравнительно мало пеляди поднимается на нерест. Но подобные периоды спада численности ее нерестового стада наблюдались и в прежние годы, поэтому заключение об истощении ее запасов пока делать преждевременно.

Остается чрезвычайно низкой численность производителей полупроходного осетра, поднимающегося к томским нерестилищам. Следовательно, одно только внесение данной популяции в Красную книгу Российской Федерации не дает должного эффекта. При этом численность молоди в акватории Оби в пределах нашей об-

ласти пока сохраняется на достаточно высоком уровне. Вероятно, в последние годы значительно больше стало местного осетра, и эта молодь появляется от производителей, постоянно обитающих в речной акватории нашей области, а не от мигрирующих на нерест особой полупроходного осетра. Но эта способность местного осетра к интенсивному воспроизводству не в состоянии компенсировать воздействие негативных факторов. Основным из них по-прежнему является браконьерство. Вторым по степени отрицательного влияния ихтиологи НИИББ считают снижение кормовой базы, подрываемой лещом. Последствия совместного воздействия этих факторов уже проявились в сокращении численности местного осетра в Чулыме. Только за два года (2003 и 2004) численность его молоди снизилась примерно в 2 раза, а в 2005 г. — еще в 1,5 раза. Темпы снижения численности особой размерами более 80 см еще более высокие (рис. 29). В течение двух последних лет на участке контрольных наблюдений в Чулыме не удалось обнаружить ни одного взрослого осетра.

Из местных рыб наиболее ценным объектом лова является стерлядь. Общая промысловая нагрузка на данный вид рыб (включая сильнейший пресс браконьерства) в последние годы существенно подорвали ее запасы. Допустимый улов данного вида рыб для среднестадного стада стерляди в пределах Томской области на 1999 г. был уменьшен в 2 раза (до 10 т). С 2000 г. квоты на ее промысел обосновывались в объеме 7–10 т, но на федеральном уровне утверждались лишь дважды. В условиях отсутствия законного промысла следовало бы ожидать увеличения запасов стерляди, но эта тенденция проявилась в крайне незначительной степени.

По данным ихтиологов НИИ биологии и биофизики, еще хуже ситуация с состоянием чулымского стада стерляди, запасы которого законным способом не осваиваются с 1998 г. В начальный период их исследований (1995 г.) запасы стерляди в этой реке были самыми высокими. ОДУ на 1997 г. оценивались в 3,7 т (рис. 30). В текущем десятилетии они прогнозировались в объеме не более



3 т, причем в последние годы (особенно в 2005 г.) запасы снижались быстрыми темпами. По материалам исследований 2004 г., допустимые уловы стерляди в Чулыме на 2006 г. прогнозировались в объеме всего 1 т, но наблюдения 2005 г. показали, что тенденцию снижения запасов чулымского стада стерляди переломить не удалось. С каждым годом в популяции чулымской стерляди все меньше остается особей с высокой плодовитостью, доживших до повторного нереста (это стерлядь размерами более 36 см) (рис. 31). Следовательно, один только браконьерский вылов значительно превосходит объемы допустимого вылова чулымской стерляди. Выдача любителям лицензий на ее вылов станет возможной только после восстановления запасов стерляди. Продолжительность этого периода будет зависеть от того, сколь эффективными окажутся усилия по предотвращению браконьерства.

В Оби низкие запасы осетра и среднеобского стада стерляди также во многом обусловлены чрезмерным прессом браконьеров, ставящих самоловы (запрещенные орудия лова). Огромный ущерб этим рыбам наносится также вследствие нарушений Правил рыболовства при использовании налимьих вентерей – попавшая в эти ловушки молодь осетровых на морозе при выпуске гибнет. Ущерб от их использования выражается в потере десятков тонн осетровых, а предотвращение ущерба позволит, как минимум, вдвое повысить запасы этих рыб. Станет реальной ежегодная выдача лицензий рыбакам-любителям на законный лов стерляди, а возможно, и осетра (в случае его исключения из Красной книги РФ).

Природоохранная деятельность

С 2005 г. функция контроля и надзора в сфере охраны, воспроизводства, использования водных биологических ресурсов и среды их обитания закреплена за отделом рыбнадзора Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Томской области.

Затянувшаяся реорганизация природоохранных органов не позволила провести охранные мероприятия в прежнем объеме (табл. 33), поэтому усилия рыбнадзора были направлены, в основном, на сохранение запасов и предотвращение ущерба особо ценным и уязвимым видам рыб (нельма, муксун, стерлядь).

Охрана водных биологических ресурсов осуществлялась в тесном взаимодействии со всеми природоохранными службами федерального и областного подчинения Томской области. С сентября 2005 г. на территории Томской области Отделом рыбнадзора во взаимодействии со всеми природоохранными и правоохранительными органами, при поддержке и активном участии Администрации Томской области проводилась операция «Стерлядь». Данная акция ориентирована на пресечение случаев браконьерства, изъятие незаконных орудий лова из водоемов по всей цепочке «до-

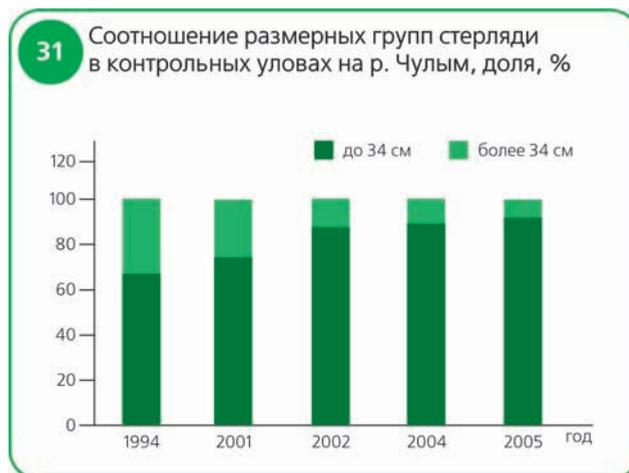


Таблица 33

Основные показатели рыбоохранной деятельности

| Показатель | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. |
|--|---------|---------|---------|
| Пресечено нарушений | 2938 | 3329 | 1634 |
| Наложено штрафов, тыс. руб. | 1246 | 1370 | 717,8 |
| Взыскано штрафов, тыс. руб. | 824 | 824 | 336,7 |
| Предъявлено исков за нанесенный ущерб, тыс. руб. | 2816 | 2232 | 1318,2 |
| Взыскано исков, тыс. руб. | 225 | 283 | 191,1 |
| Изъято порядков самоловов | 740 | 1273 | 1336 |
| Направлено дел в УВД | 63 | 106 | 35 |
| Опубликовано статей в газетах | 149 | 149 | 119 |
| Выступления по радио | 84 | 95 | 76 |
| Выступления по телевидению | 89 | 119 | 95 |

быча – транспортировка – реализация». Только в ходе первых двух этапов операции было пресечено браконьерство на наиболее важных участках Оби и ее притоков, обеспечен проход нерестовых стад сиговых и лососевых к местам нереста и охрана нерестилищ, зимовальная миграция осетровых и охрана зимовальных ям. Было изъято самоловно-крючковой снасти более чем на 200 тыс. крючков, пресечено более 652 случаев браконьерства.

Совместно со службами Управления внутренних дел Томской области велся постоянный контроль оборота рыбы и рыбной продукции, особенно ценных видов рыб. Проводились регулярные рейды по рынкам, местам реализации и складирования рыбы. На постах ДПС был организован контроль за транспортировкой рыбы и рыбной продукции.

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

С.В. Клесюк

Общее количество отходов производства и потребления, накопленных к началу 2006 г. на территории Томской области, составило 17,2 млн т. За 2005 г., по данным инвентаризационных ведомостей предприятий, организаций и учреждений, образовано около 524 тыс. т более чем 200 видов отходов производства и потребления различных классов опасности, из них отходов потребления – 167,3 тыс. т, и промышленных – 356,9 тыс. т (рис. 32). В пересчете на одного жителя области, в 2005 г. образовано около 0,5 т отходов.

К первому классу опасности относят отходы в объеме 52 т, ко второму – 470 т, к третьему – 32626 т, к четвер-

тому – 165019 т, к пятому – 326121 т. Перераспределение объемов отходов разных классов опасности, по сравнению с 2004 г., связано, в первую очередь, с изменением класса опасности ТБО по некоторым поселениям, а так же определением другого класса опасности у некоторых предприятий добывающей промышленности (рис. 33). Из общего объема образованных отходов используются на предприятиях 108 тыс. т, передаются другим предприятиям в качестве вторичных ресурсов 213 тыс. т, временно хранятся на территориях предприятий 19 тыс. т и размещается на санкционированных объектах (свалки, полигоны, шламонакопители и др.) 184 тыс. т (рис. 34).

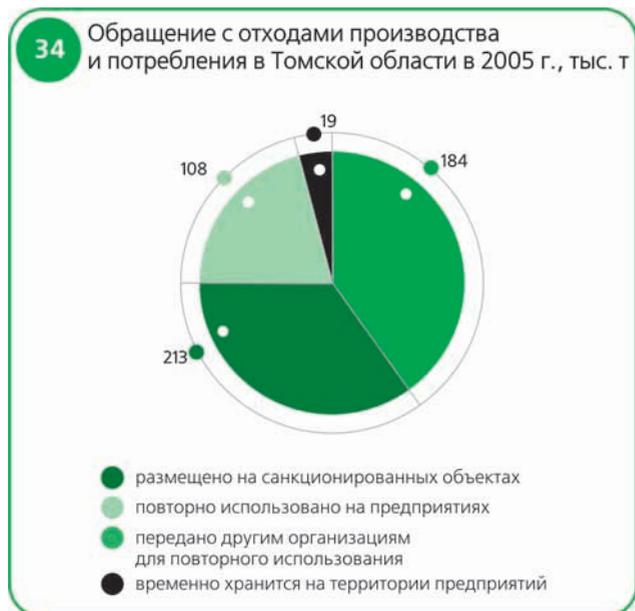
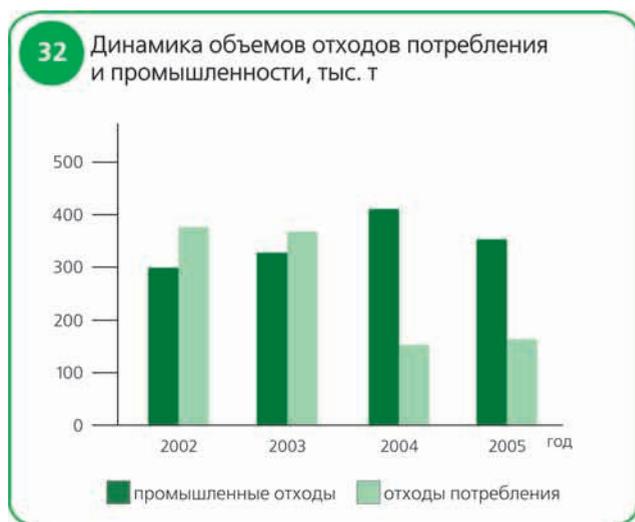


Таблица 34
Количество отходов производства и потребления и объекты (места) их размещения в Томской области на 01.01.2005 г.

| Район, город | Кол-во мест размещения | Занимаемая площадь, га | Объем накопленных отходов, т |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|
| Полигон токсичных отходов | 1 | 29,74 | 28350 |
| Накопитель ТБО на ТНХЗ (№ 1535) | 1 | 18 | 12879 |
| ТБО (свалки) | 304 | 682,59 | 2559523 |
| Скотомогильники | 159 | 32,6 | 5347 |
| Илы (накопители) | 3 | 38 | 1238171 |
| ТБО (полигон ТБО в Томске) | 1 | 54,3 | 7586690 |
| Золошлаковые накопители (ГРЭС-2) | 2 | 96,8 | 5821808 |
| Итого (без учета СЗЗ) | 471 | 952,03 | 17252768 |

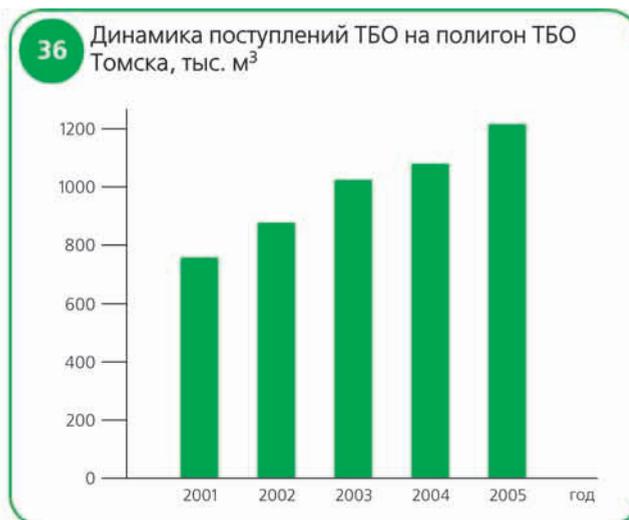
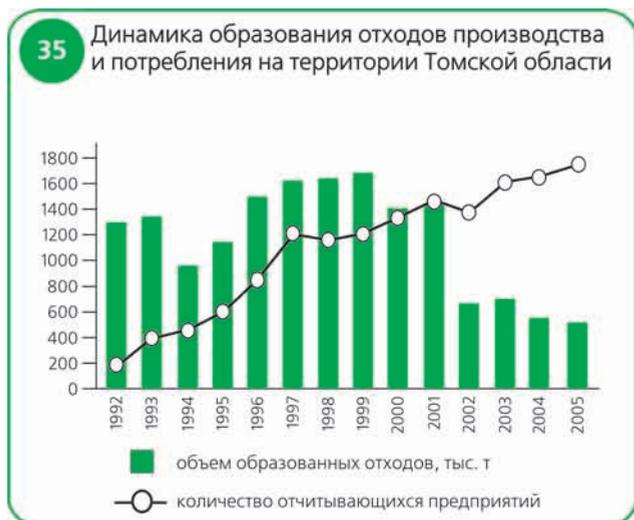


Таблица 35

Государственный экологический контроль обращения с отходами в Томской области

| Год | Кол-во природопользователей | Проведено проверок | | Экологические нарушения | | Привлечено к административной ответственности, ед./ тыс. руб. | | |
|------|-----------------------------|--------------------|-----------|-------------------------|-----------|---|------------------|------------|
| | | всего | повторных | выявлено | устранено | наложено штрафов | взыскано штрафов | |
| | | | | | | | с юр. лиц | с физ. лиц |
| 1999 | 1161 | 1323 | 306 | 1114 | 690 | 139/54,0 | 25/10,3 | 34/9,8 |
| 2000 | 1206 | 1186 | 327 | 754 | 590 | 129/57,1 | 34/19,3 | 74/27,4 |
| 2001 | 1453 | 931 | — | 1000 | 611 | 66/23,8 | 29/9,6 | 16/6,05 |
| 2002 | 1384 | 1254 | — | 1110 | 692 | 130/214,99 | 22/76,7 | 53/27,8 |
| 2003 | 1608 | 1092 | — | 1617 | 792 | 203/375,9 | 35/223 | 132/79,7 |
| 2004 | 1584 | 1123 | — | 1082 | 764 | 190/518 | 38/257,5 | 128/101,9 |
| 2005 | 1768 | 912 | — | 994 | 671 | 213/337,3 | 35/250 | 158/105,1 |

По состоянию на 2005 г., на территории Томской области на площади 952,03 га был учтен 471 санкционированный объект размещения отходов. Из них 159 объектов размещения биологических отходов (скотомогильников, биотермических и трупных ям), среди которых только 51 объект имеет правоустанавливающие документы и только 21 объект обустроен согласно существующим нормам и правилам (табл. 34). В перечень объектов не включены навозохранилища, временные накопители древесных отходов, накопители шлака у автономных котельных предприятий. Места временного складирования перечисленных выше отходов не подлежат инвентаризации в силу сложившейся практики обращения с ними: древесные отходы используют в виде топлива и др. хозяйственных нужд, шлак — в дорожном строительстве, отходы животноводства вывозят на поля.

В учтенный объем образовавшихся в 2005 г. отходов производства (524225 т, 1768 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 1992 по 2005 г. (рис. 35, табл. 35) в значительной мере обусловлена изменением количества природопользователей — как фактических, так и представляющих информацию по видам образующихся отходов, а также изменением порядка учета и расчетов. Значительное снижение доли образованных отходов в 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 г. в целом по области наблюдается лишь незначительный прирост образующихся отходов. В 2004 г. в следствие перерасчета удельного веса твердых бытовых отходов, образующихся на территории Томска, путем контрольных взвешиваний контейнеров, резко уменьшился тоннаж отходов, поступающих на полигон ТБО Томска, что отразилось в резком уменьшении отходов по Томску. 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

Таблица 36

Санционирование объектов размещения отходов производства и потребления по регионам Томской области в 2005 г.

| Район, город | Кол-во и площадь санкционированных свалок, полигонов | | Кол-во и площадь скотомогильников | | Район, город | Кол-во и площадь санкционированных свалок, полигонов | | Кол-во и площадь скотомогильников | |
|-----------------|--|-------------|-----------------------------------|-------------|---------------|--|---------------|-----------------------------------|-------------|
| | кол-во | площадь, га | кол-во | площадь, га | | кол-во | площадь, га | кол-во | площадь, га |
| Александровский | 1 | 4,7 | 1 | 0,3 | Парабельский | 18 | 16,23 | 9 | 1,8 |
| Асиновский | 24 | 25,5 | 5 | 1,2 | Первомайский | 27 | 13,45 | 14 | 2,5 |
| Бакчарский | 24 | 29,46 | 12 | 2,5 | Тегульдетский | 6 | 4,5 | – | – |
| Верхнекетский | 10 | 17,5 | 1 | 0,2 | Томский | 33 | 45,82 | 14 | 2,1 |
| Зырянский | 17 | 35,5 | 15 | 2,6 | Чаинский | 30 | 17,34 | 13 | 4 |
| Каргасокский | 26 | 24,8 | 13 | 4,1 | Шегарский | 6 | 18,5 | 13 | 2,2 |
| Кожевниковский | 26 | 59,55 | 28 | 5,7 | г. Томск | 12 | 501,1 | 2 | 0,4 |
| Колпашевский | 22 | 32,76 | – | – | г. Стрежевой | 1 | 40,3 | 1 | 0,2 |
| Кривошеинский | 15 | 9,1 | 16 | 2,4 | г. Кедровый | 4 | 6,82 | 1 | 0,2 |
| Молчановский | 10 | 16,5 | 1 | 0,2 | Итого | 312 | 919,43 | 159 | 32,6 |

Таблица 37

Образование отходов по районам Томской области

| Район, город | Образовано отходов, т | | | | Кол-во учетных предприятий | | | |
|-----------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. |
| Александровский | 1686 | 1946 | 1865 | 8720+ | 36 | 33 | 13 | 30 |
| Асиновский | 29594 | 31152 | 32323 | 25911– | 81 | 101 | 125 | 130 |
| Бакчарский | 4182 | 4982 | 5145 | 4724 | 42 | 70 | 73 | 73 |
| Верхнекетский | 7993 | 7083 | 6764 | 9059+ | 38 | 38 | 61 | 68 |
| Зырянский | 6851 | 4485 | 3921 | 3389 | 90 | 96 | 108 | 99 |
| Каргасокский | 31002 | 60187 | 40309 | 24164– | 86 | 121 | 121 | 127 |
| Кожевниковский | 8922 | 5513 | 9513 | 8344 | 61 | 113 | 86 | 100 |
| Колпашевский | 25164 | 35654 | 31305 | 15053– | 100 | 53 | 112 | 122 |
| Кривошеинский | 1693 | 3209 | 1962 | 1426 | 21 | 36 | 37 | 53 |
| Молчановский | 1879 | 2223 | 1904 | 7488+ | 35 | 62 | 58 | 70 |
| Парабельский | 13789 | 16024 | 16569 | 23098+ | 68 | 85 | 78 | 82 |
| Первомайский | 22700 | 25289 | 47504 | 41535 | 25 | 66 | 102 | 108 |
| Тегульдетский | 5427 | 4723 | 2699 | 2313 | 24 | 30 | 28 | 36 |
| Томский | 21024 | 26111 | 30675 | 13939– | 97 | 94 | 94 | 74 |
| Чаинский | 722 | 2034 | 1350 | 1280 | 47 | 52 | 52 | 51 |
| Шегарский | 9466 | 4437 | 3177 | 4039 | 50 | 46 | 37 | 47 |
| г. Кедровый | 2363 | 730 | 1029 | 921 | 9 | 31 | 25 | 25 |
| г. Стрежевой | 63803 | 45363 | 46983 | 20534– | 44 | 42 | 42 | 47 |
| г. Томск | 406991 | 413469 | 280946 | 308288 | 431 | 439 | 405 | 426 |
| Итого | 665251 | 694614 | 565943 | 524225 | 1384 | 1608 | 1657 | 1768 |

в 4 класс, изменилась динамика поступления отходов производства на полигон токсичных отходов. Динамику образования ТБО можно проследить по объемам поступления этой категории отходов на полигон ТБО Томска,

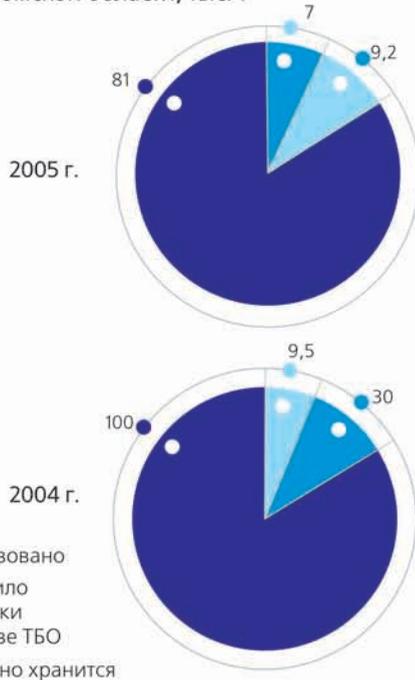
являющийся основным местом накопления ТБО на территории Томской области (рис. 36).

В некоторых районах Томской области (табл. 36, 37) наблюдается значительное снижение количества обра-

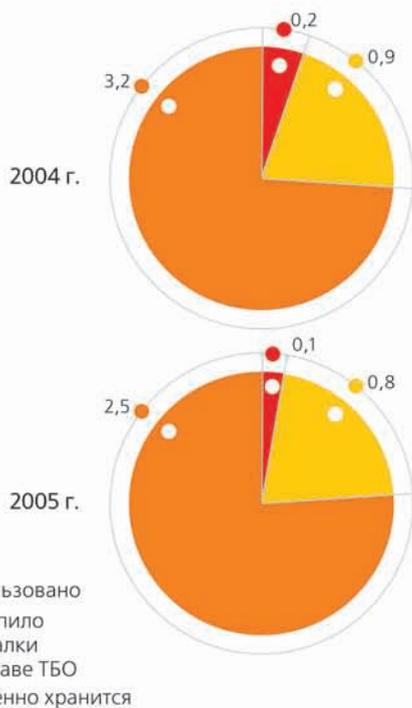
37 «Вклад» различных отраслей производства в образование отходов, %



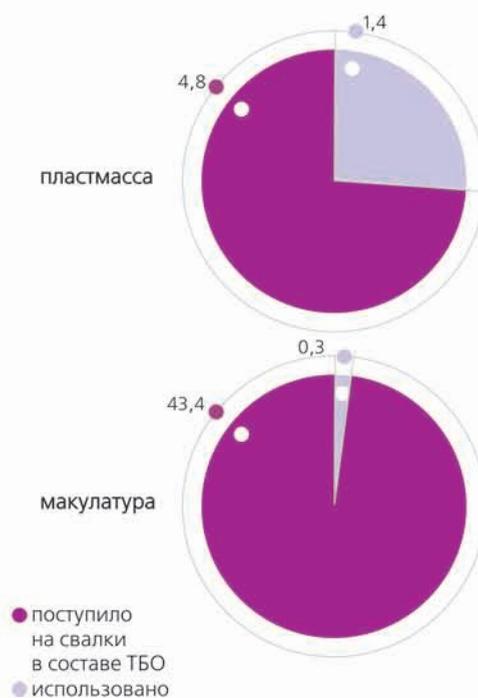
38 Распределение отходов черных металлов в Томской области, тыс. т



39 Распределение отходов цветных металлов в Томской области, тыс. т



40 Распределение отходов пластмассы и макулатуры в Томской области в 2005 г., тыс. т



зующихся отходов: В Асиновском и Колпашевском районах снизились объемы лесозаготовок, в Кургаском районе резко снизился объем бурового шлама в связи с уменьшением количества разрабатываемых нефтяных месторождений. В Томском районе и г. Стрежевом произошли смены владельцев свалок и полигона с изменением системы учета ТБО. Заметное увеличение количества образовавшихся отходов наблюдается в Александровском, Верхнекетском и Парабельских районах за счет увеличения доли нефтешламов. Так же возросли отходы в Молчановском районе в связи со строительными работами ОАО «Трест Сибкомплемонтажнадка».

Вред, нанесенный окружающей среде Томской области различными отраслями промышленности в 2005 г., показан на рис. 37.

Из 321 тыс. т повторно используемых отходов, 45 % приходится на долю древесных и золошлаковых, применяющихся, в основном, как топливо и строительные материалы. На территории Томской области наиболее развито вторичное использование отходов металлов, заключающееся в их скупке и перепродаже за пределы области: от объема, образующегося в области черного лома около 88 %, цветного — около 73 % (рис. 38–40).



СИСТЕМА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

О.А. Антошкина, О.Г. Нехорошев

При обсуждении вопросов, касающихся особо охраняемых природных территорий области, необходимо обозначение основных терминов и понятий, касающихся этой проблемы, т.к. различные авторы по-разному трактуют некоторые из них.

Дендрологические парки и ботанические сады — природоохранные учреждения, в задачи которых входит создание специальных коллекций растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, а также осуществление научной, учебной и просветительской деятельности.

Заказники — территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса.

Заповедники — природоохранные, научно-исследовательские и эколого-просветительские учреждения, имеющие целью сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) — участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются при-

родные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение; изъятые решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования; и для которых установлен режим особой охраны.

Памятники природы — уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения.

Природные парки — природоохранные рекреационные учреждения, находящиеся в ведении субъектов РФ, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность, и предназначенные для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях.

Сеть ООПТ — совокупность ООПТ в пределах области.

Сеть ООПТ Томской области

Сеть особо охраняемых природных территорий Томской области в значительной мере формировалась в течение более чем 40 лет, и в настоящее время включает 167 ООПТ различных категорий (табл. 1). Общая площадь существующих ООПТ на 01.01.2006 г. составила 1406,8 тыс. га, или

Таблица 1
ООПТ в Томской области

| Наименование | Существующие | Планируемые |
|--|--------------|-------------|
| Заповедник | — | 1 |
| Заказник федерального значения | 1 | — |
| Заказник областного значения | 17 | 1 |
| Природный парк | — | 1 |
| Памятник природы | 144 | — |
| Ботанический сад и дендрологический парк | 1 | — |
| ООПТ рекреационного значения | 1 | — |
| ООПТ местного значения | 3 | 2 |
| ИТОГО | 167 | 5 |

4,4 % территории области. В настоящее время планируется создать еще 5 различных ООПТ.

Несмотря на то, что Томская область имеет ООПТ, разнообразные по категории, их распределение неравномерно по природным зонам. Заказники занимают наибольшую площадь и, безусловно, составляют основу системы ООПТ и экологического каркаса Томской области. Распределение заказников по природным зонам (классификация по Исаченко А.Г. Ландшафты СССР. — Л.: изд-во ЛГУ, 1985. — 320 с.) представлено в табл. 2.

Южная тайга слабо обеспечена охраняемыми природными территориями, защищающими все элементы природных комплексов, хотя и представлена наибольшим количеством заказников. Кроме того, на эту картину накладываются имеющиеся в области глубокие антропогенные изменения природных комплексов — вырубка леса, которая, большей частью, коснулась южной тайги и подтайги.

Следует отметить, что существующая сеть ООПТ во многом нуждается в корректировке. Государственное

управление в области организации и функционирования ООПТ областного значения осуществляет Департамент ПР и ООС Администрации Томской области. Охрану ООПТ областного значения осуществляет ОГУ «Облкомприрода», в котором имеется специально созданный отдел охраны государственных заказников со специальным штатом егерей для обеспечения их режима.

Новое в системе ООПТ Томской области

1. Принятый в 2005 г. Закон Томской области «Об особо охраняемых природных территориях в Томской области» в новой редакции определил полномочия Администрации Томской области, а также органа исполнительной власти Томской области, осуществляющего государственное управление в области охраны окружающей среды (Департамента ПР и ООС). К числу полномочий Департамента относятся: инициирование, подготовка и представление в Администрацию Томской области всех необходимых документов для создания и резервирования ООПТ областного значения. Законом утвержден порядок определения ООПТ местного значения.

Необходимость принятия Закона «Об особо охраняемых природных территориях в Томской области» в новой редакции вызвана изменением действующих федеральных законов, отсутствием четкого механизма создания ООПТ, резервирования земельных участков, которые предполагается объявить особо охраняемыми природными территориями, а также необходимостью уточнения перечня категорий особо охраняемых природных территорий в Томской области.

В соответствии с законом, на территории нашей области будут сохраняться наиболее ценные природные комплексы, места сбора грибов, орехов и ягод, создаваться территории рекреационного назначения, предназначенные специально для организации отдыха. В границах создаваемых ООПТ запрещаются или ограничиваются те виды деятельности, которые способны причинить вред природным комплексам, нанести ущерб исторически ценному ландшафту, нарушить их рекреационные, пейзажные и ландшафтные особенности.

2. 16 июня 2005 г. вышло постановление Главы Администрации (Губернатора) Томской области № 78 «О признании утратившим силу постановления Главы Администрации Томской области от 16.01.1996 г. № 7

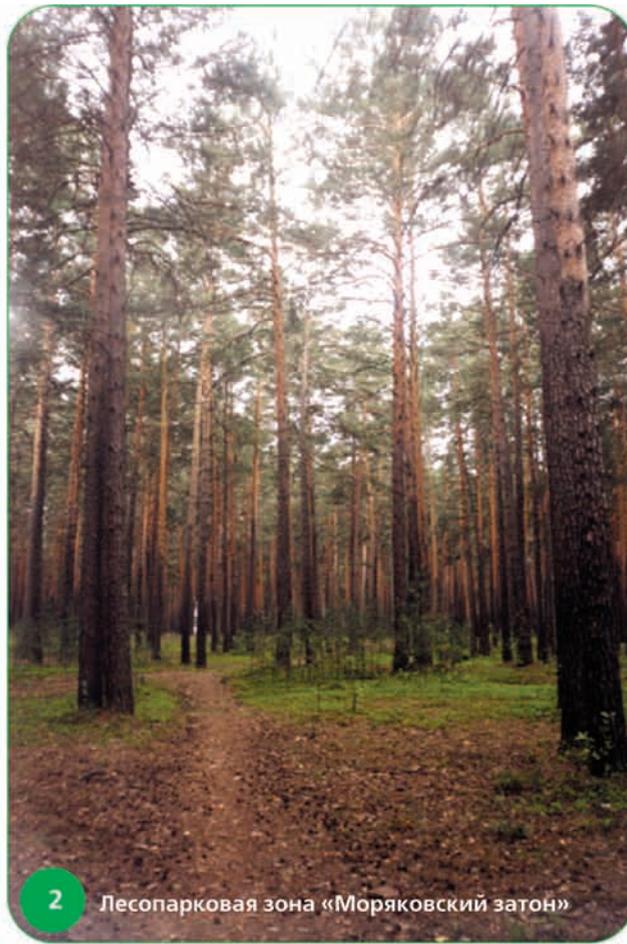
Таблица 2
Распределение заказников по природным зонам Томской области

| Природное подразделение | Наименование заказника | Площадь, тыс. га | % от площади подзоны |
|-------------------------|--|------------------|----------------------|
| Средняя тайга | Панинский, Польш-То, Кеть-Касский | 897,8 | 7 |
| Южная тайга | Поскоевский, Карегодский, Верхне-Соровский, Першинский, Мало-Юксинский, Южно-таежный, Октябрьский, Тонгульский, Осетрово-нельмовый, Оглатский, Чичка-Юльский | 376 | 2,3 |
| Подтайга | Томский, Калтайский, Иловский, Ларинский | 116,5 | 5,8 |



1

Окрестности пос. Аникино



2

Лесопарковая зона «Моряковский затон»

„О придании территории берегового склона р.Томи между г. Томском, с. Коларово и автодорогой Томск — Коларово статуса особо охраняемой природной территории рекреационного назначения”». Это было вызвано несоответствием нормативного правового акта действующему законодательству Российской Федерации и Томской области. В связи с развитием населенных пунктов, активной застройкой селитебных территорий, не было практической возможности оградить данные участки от хозяйственного использования и активного антропогенного воздействия, что привело к тому, что часть территории утратило своё рекреационное и экологическое значение. Назрела необходимость упорядочивания природопользования на данной ООПТ, утверждения схемы функционального зонирования территории, изменения положения о территории и изменения её границ (в части изъятия из ООПТ пос. Аникино и Синий Утес).

3. В этот же день вышло постановление Администрации Томской области № 66а «О создании особо охраняемой природной территории рекреационного назначения регионального (областного) значения „Береговой склон р. Томи между пос. Аникино, пос. Синий Утес и ав-

тодорогой Томск — Коларово”». Береговой склон р. Томи между пос. Аникино и пос. Синий Утес (рис. 1) представляет собой уникальный природный и культурно-исторический комплекс, обладающий высоким рекреационным и научно-познавательным потенциалом вследствие контрастного живописного рельефа с высокими пейзажными достоинствами, сложности и уникальности ландшафтной структуры, преобладания склонового типа местности с доминированием участков оползневого ландшафта, широкого распространения редких, нехарактерных для местных зонально-климатических условий растительных сообществ, исключительного богатства флоры, наличия следов культуры древнего человека (археологические памятники).

4. Часть берегового склона р. Томи, площадью 725,9 га, не вошедшая во вновь создаваемую ООПТ рекреационного назначения областного значения, незастроенная и находящаяся в пределах г. Томска, остается экологически ценной, эстетически привлекательной и активно посещаемой жителями города в целях отдыха. Администрация Томска считает целесообразным придать статус ООПТ местного значения участкам берегового

Финансирование ООПТ

| Мероприятие | Бюджет | Сумма, тыс. руб. |
|---|--------------|------------------|
| Обеспечение охраны государственных природных заказников областного значения | Областной | 946 |
| Проведение государственной экологической экспертизы «Материалов комплексного экологического обследования территории берегового склона р.Томи между пос. Аникино и пос. Синий Утес в границах Томского района в целях придания ей статуса особо охраняемой природной территории рекреационного назначения регионального (областного) значения» | Областной | 10,4 |
| Проведение государственной экологической экспертизы «Материалов комплексного экологического обследования проектируемого государственного ландшафтного заказника «Васюганский» на территории Бакcharского района Томской области в целях придания ему статуса особо охраняемой природной территории регионального (областного) значения» | Областной | 16 |
| Проведение государственной экологической экспертизы «Материалов комплексного экологического обследования территории в с. Морьяковский Затон в целях придания ей статуса особо охраняемой природной территории местного значения «Лесопарковая зона» » | Муниципальн. | 7 |
| Подготовка материалов по проекту «Охрана памятников природы г. Томска» | Муниципальн. | 300 |

ИТОГО **1279,4**

склона р.Томи, не подвергшимся активному антропогенному воздействию в пределах Томска от пл. Южной до пос. Аникино. Обоснование создания ООПТ местного значения получило положительное заключение государственной экологической экспертизы, и в настоящее время данный вопрос находится на рассмотрении в Думе Томска.

5. 26 января 2005 г. Дума Томского района приняла решение № 428 о создании ООПТ местного значения «Лесопарковая Зона» в с. Морьяковский Затон в целях сохранения участка леса, расположенного в центре села и имеющего эстетическое, рекреационное, оздоровительное, эколого-просветительское и воспитательное значение для местного населения и особенно для подрастающего поколения села (рис. 2).

6. 25 апреля 2005 г. в связи с ликвидацией Федерального государственного учреждения «Управление по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных Томской области» все зоологические заказники областного значения, ранее находящиеся в ведении этого учреждения, перешли в ведение ОГУ «Облкомприрода», в полномочия которого теперь входит обеспечение охраны государственных зоологических заказников регионального значения (распоряжение Администрации Томской области № 96-ра «О государственных зоологических заказниках регио-

нального значения»). В результате этого, в настоящее время ОГУ «Облкомприрода» обеспечивает охрану 15 областных заказников.

Финансирование ООПТ

В течение 2005 г. из средств областного и муниципального бюджетов были профинансированы следующие работы по поддержанию особо охраняемых природных территорий на сумму более 1 млн руб (табл. 3).

Заключение

В условиях повсеместного нарушения естественного состояния природной среды и расширения урбанизированных территорий роль ООПТ возрастает. Устойчивость — один из важнейших параметров любых систем. Она определяет способность системы сохранять себя при изменениях среды. Природные системы с богатым видовым разнообразием более устойчивы. Осваивая все большие территории планеты, человек продолжает стратегию обеднения видового разнообразия, и этим он все более подрывает способность природы сопротивляться внешним воздействиям и возвращаться в исходное состояние. Для сохранения видового разнообразия и поддержания экологического баланса необходимо создание новых особо охраняемых природных территорий.



КРАСНАЯ КНИГА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.С. Москвитина, А.И. Пяк, О.Г. Нехорошев

В Красную книгу Томской области включено 180 видов животных, растений и грибов. В соответствии с «Положением о Красной книге Томской области» проведены мероприятия по ведению Красной книги на основе действующих природоохранных законодательств Российской Федерации и Томской области. Результатами последних полевых исследований подтверждены многие известные и обнаружены новые местообитания видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Томской области.

Млекопитающие и птицы

Серый алтайский сурок. В 2005 г. обнаружены два поселения сурка на юге Томского района (пойма р. Тугояковки, окрестности с. Вершинино и с. Ярского, пойма р. Шумихи).

Обыкновенный ёж в 2005 г. встречен на юге Томского района (окрестности с. Вершинино и с. Ярского).

Черный аист встречен летом 2003–2004 гг. в двух районах Томской области, где отмечался и ранее — в Томском (пруд у д. Кандинки) и Кожевниковском районах (окрестности д. Ерестной, на оз. Становом и оз. Гусином, у д. Еловки — протока Симан).

Серая цапля встречена на территории Томского района (д. Коларово, д. Кандинка, с. Ярское, д. Петрово,

пос. Синий Утес, д. Вершинино), в окрестностях Томска (пл. Южная), в Колпашевском (д. Петропавловка), Александровском (Панинский заказник), Кривошеинском (д. Кайбасово), Кожевниковском (д. Базой, Ерестная) районах.

Серый журавль встречен в Александровском (Панинский заказник), Верхнекетском (окрестности с. Ягодного) и Кожевниковском (д. Базой, Ерестная) районах.

Серый гусь. Встречен в апреле 2005 г. в Лагерном саду Томска.

Зимородок встречен на р. Томи у д. Курлек и д. Ярское, на р. Ушайка (д. Б. Протопопово), а также в Кожевниковском районе в пойме Оби (д. Чилино, Ерестная, Еловка, Батурино), Кривошеинском районе (Першинский заказник) и в Парабельском районе (у д. Ласкино).

Скопа встречена в Кривошеинском районе на территории Першинского заказника.

Большой подорлик встречен в Кожевниковском районе в окрестностях д. Ерестной.

Орлан-белохвост встречен в Кожевниковском районе (д. Ерестная, Батурино), Кривошеинском районе (д. Красный Яр, Кайбасово, Казырбак, Никольское, Першинский заказник), а также в Александровском районе (Панинский заказник).

Лебедь-кликун встречен в Кривошеинском районе (окрестности д. Тюльки и Кайбасово), Колпашевском районе (уд. Петропавловка), в Парабельском районе (окрестности д. Ласкино) и в Александровском районе (Панинский заказник).

Чомга. Подтверждены данные по гнездованию чомги в Томском районе (водоемы вблизи деревень Коларово и Кандинки).

Кулик-сорока встречен на пролете в окрестностях Томска, в Колпашевском районе (окрестности д. Петропавловки), Парабельском районе (окрестности д. Ласкино) и Александровском районе (Панинский заказник).

Большой кроншнеп встречен на пролете на р. Томи (окрестности Томска и с. Вершинино), в Кривошеинском районе (окрестности д. Кайбасово), в Парабельском районе (окрестности д. Ласкино), в Александровском районе (Панинский заказник).

Средний кроншнеп встречен в окрестностях Томска, а также в Александровском районе (Панинский заказник).

Большой веретенник встречен у Томска, в Кривошеинском районе (у деревень Красный Яр, Кайбасово, а также в Першинском заказнике), Кожевниковском районе (уд. Ерестная отмечено гнездовое беспокойство), в Колпашевском районе (д. Петропавловка), Парабельском районе (д. Ласкино), Александровском районе (Панинский заказник — гнездование).

Подтверждены известные местообитания всех амфибий, рептилий, рыб и большинства насекомых, растений и грибов, а для некоторых видов обнаружены и новые, дополняющие данные об их распространении.

Рептилии

Обыкновенный тритон. Опросные данные и встречи двух особей в лесном водоеме (2004 г.) в окрестностях с. Молчаново позволяют провести границу его распространения примерно на 90 км севернее ранее известных мест находок (с. Малобрагино Шегарского района).

Озерная лягушка. Опросные данные (3 августа 2005 г.) показали, что в окрестностях с. Кожевниково озерная лягушка встречается в заболоченных водоемах. Это показывает, что идет ее расселение на север, из Новосибирской области в Томскую, по долине Оби.

Прыткая ящерица. Опрос по анкетам, научная работа в рамках программы РОЛЛ (2003–2004 гг.) выявили обитание вида намного севернее — в районе г. Колпашево и пос. Тогур Колпашевского района. В июле 2005 г. проведена экспедиция в с. Новоселово и с. Белояровка Колпашевского района, где обнаружены взрослые особи прыткой ящерицы, что подтверждает опросные данные.

Обыкновенный уж. Опросные данные (анкетирование) населения и учащихся школ (2003 г.) указывают на обитание вида намного севернее, чем было известно ранее — у пос. Тогур Колпашевского района. В июле 2004–2005 гг. установлено обитание вида еще севернее — в районе с. Новоселово Колпашевского района. Расселение вида идет по долинам крупных рек и их главных притоков.

Насекомые

Аполлон штурбендорфа. Новые местонахождения связаны с пойменными лугами р. Томи в окрестностях пос. Ярского, с. Коларово, пос. Тахтамышево, пос. Тимирязево. Численность вида невысокая.

Желтушка торфяниковая. Новое местонахождение — в окрестностях пос. Кандинка на суходольном луге в единичном экземпляре.

Желтушка геос. В 2005 г. отмечен 1 экземпляр в пойме р. Томи в окрестностях пос. Черная речка в середине июля.

Перламутровка сагана. Новое местонахождение в окрестностях пос. Тимирязево в пойме р. Томи в единичном экземпляре.

Голубянка Орион. Отмечена невысокая численность в двух новых местообитаниях — пойменных лесолуговых ассоциациях у с. Киреевское (бассейн р. Оби) и с. Коларово (бассейн р. Томи).

Растения

Миуроклада Максимовича. Отмечена в окрестностях г. Северска (район устья р. Большая Киргизка на песчаной почве и на занесенных аллювием камнях вдоль русла реки; довольно обильно, состояние растений хорошее) и Томска (Потаповы лужки, на глинистой почве стенок оврага, очень обильно, состояние растений хорошее).

Ритидиум морщинистый. В 2005 г. собран в южных окрестностях Томска (Потаповы лужки, на глинистой почве стенок оврага, малообильно, состояние растений удовлетворительное).

Володушка многожилчатая. В последние годы собрана на правом берегу Томи в окрестностях Томска и пос. Аникино.

Альфредия поникшая. Обнаружена в окрестностях дома отдыха «Синий утес» на правом берегу Томи и в окрестностях ранее существовавшей д. Ларино в долине р. Тугояговки.

Можжевелик обыкновенный. Встречен в Парабельском районе (р. Пасмондар в верховьях р. Чичапка).

Грибы

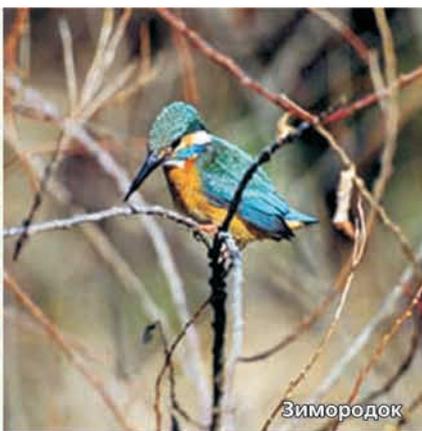
Сетконоска сдвоенная. Отмечена в сосновом бору в окрестностях пос. Тимирязево и в смешанном участке леса в Лагерном саду Томска.

На основании новых материалов, полученных в результате полевых исследований, предлагаются к включению в Красную книгу Томской области (или исключению из нее) следующие виды:

Малая крачка. Уточнена северная граница ареала вида, отстоящая более чем на 100 км к северу от ранее описываемой в литературе границы. Для этого вида, экология которого практически не изучена, оценены величина гнездовых группировок, плотность гнездования, плодовитость, линейные размеры и окрасочные признаки яиц, собраны данные по фенологии миграций. Составлена карта с кадастром находок вида в пределах Томского Приобья.



Сурок алтайский



Зимородок



Лебедь-кликун



Чомга



Большой веретенник



Озерная лягушка



Орлан-белохвост



Аполлон штурбендорфа



Прыткая ящерица



Миуроклада
Максимовича



Ритидиум морщинистый



Сетконоска
сдвоенная



Норичник
тенистый

Голубянка алексис. Уточнено распространение вида, который включен в Красные книги Кемеровской и Новосибирской областей. В первое издание Красной книги Томской области вид не был внесен по причине не подтвержденного статуса постоянного пребывания на территории. Последние данные (2002–2005 гг.) говорят о том, что эта бабочка обитает на югу Томской области.

Норичник тенистый. Основной участок ареала этого растения включает Европу, Переднюю и Центральную Азию. В Сибири представлен немногочисленными изолированными популяциями в южной части Западной и Средней Сибири. В 2004 г. был собран в долине р. Тугояговки, где вид растет по берегам родников в местах выхода травертинов. Повторно наблюдался в тех же местах в 2005 г.

Вероника лекарственная. Европейский вид, восточная граница сплошного распространения которого проходит по Уралу. В Сибири известны единичные местонахождения, которые, по мнению А.В. Положий, имеют, видимо, заносное происхождение. В Томской области это растение собрано впервые в 2005 г. в долине р. Малая Киргизка, на 1 км ниже дороги на с. Кузовлево.

Мерингия трехжилковая. Основной участок ареала этого вида включает Европу, Переднюю и Центральную

Азию. В Сибири приурочен, в основном, к местам распространения черневых лесов в южной части Западной и Средней Сибири. В Томской области собран впервые в 2004 г. в долине р. Малая Киргизка между железнодорожной станцией Томск Северный и пос. Копылово. В 2005 г. мерингия трехжилковая отмечена также в долине р. Тугояговки.

Влагалищецветник маленький. Циркумбореальный вид с дизъюнктивным ареалом. Растение занесено в Красные книги РСФСР и СССР, а также в последние издания Красных книг Тюменской области и Ханты-Мансийского АО. В Томской области вид встречается только на илистых отмелях Оби и в поймах крупных рек в пределах Александровского, Кargasокского, Парабельского и Колпашевского районов.

Исследования состояния популяций краснокнижных видов Томской области, проведенные в 2004–2005 гг., позволяют рекомендовать такие растения, как очиток желтый и бутень Прескотта к исключению из Красной книги Томской области. Эти виды достаточно широко распространены, и их существованию в настоящее время ничто реально не угрожает.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ И АВАРИИ

В.А. Бурков, В.Г. Колосов, В.С. Чурилов, В.А. Коняшкин

В 2005 г. в Томской области произошло 27 чрезвычайных ситуаций техногенного характера (табл. 1). В 2004 г. таких ситуаций было 6. По масштабам чрезвычайные ситуации характеризуются как локальные (25) и местные (2). В них погибло 65 человек.

Для ликвидации техногенных чрезвычайных ситуаций привлекались 831 человек из личного состава и 212 единиц техники. Общий ущерб от техногенных чрезвычайных ситуаций оценивается на сумму 22290,9 тыс. руб. Чрезвычайные ситуации техногенного характера связаны:

- с нарушением правил пожарной безопасности, неосторожным обращением с огнем при курении (как правило, в нетрезвом виде) и личной недисциплинированности жильцов;
- с нарушением правил дорожного движения, что привело к ДТП с гибелью людей;
- с неисправностью одного из вагонов грузового поезда, что привело к сходу с рельс 11 грузовых вагонов;
- с нарушением правил обращения с имитационным взрывным устройством;
- с нарушением эксплуатационных режимов магистрального трубопровода свыше проектных.



Сравнительная характеристика техногенных и природных чрезвычайных ситуаций, произошедших на территории Томской области в 2004–2005 гг.

| Вид техногенной чрезвычайной ситуации | Кол-во ЧС, ед. | | Изменение % | Погибло, чел. | | Пострадало, чел. | |
|---|----------------|---------|----------------|---------------|---------|------------------|---------|
| | 2004 г. | 2005 г. | | 2004 г. | 2005 г. | 2004 г. | 2005 г. |
| Крушения, аварии на ж/д-транспорте | – | 1 | +100 | – | – | – | – |
| Крупные автомобильные катастрофы | – | 1 | +100 | – | 14 | – | 14 |
| Аварии на магистральных трубопроводах, внутрипромысловых нефтепроводах | – | 2 | +200 | – | – | – | – |
| Пожары (взрывы) в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения | 5 | 22 | +440 | 11 | 51 | 1 | 15 |
| Транспортные аварии | 1 | – | –100 | – | – | – | – |
| Взрыв имитационного устройства | – | 1 | +100 | – | – | – | 7 |
| Сильные дожди, снегопады, крупный град, ураганы и т.п. | 1 | 1 | 0 | – | – | – | – |
| Опасные гидрологические явления | 1 | – | –100 | – | – | 420 | – |

За отчетный период на территории области произошла одна природная чрезвычайная ситуация. В ночь с 9 на 10 июля 2005 г. в междуречье Оби и Томи на территории Томского и Шегарского районов Томской области прошел шквальный ветер (рис. 1). В результате последствий урагана повреждены 11,1 тыс. га леса, в том числе леса 1 группы, выполняющие водоохранную функцию и защищающие территорию водосбора месторождения подземных вод. На площади 238,4 га повреждены насаждения Губинского кедровника, из них на 21 га произошел сплошной вывал кедровника. Запас поврежденной древесины оценивается в 800 тыс. м³, из которых, листовые породы, преимущественно осина, составляют от 70 % в гослесфонде до 97 % в сельских лесах. Значительная часть древесины приведена в негодность: стволы поломаны на высоте 3–4 м и расщеплены.

В результате ветровала произошло захламенение территории, на которой ежегодно возникает большое количество пожаров. Экологическая опасность усиливается из-за угрозы попадания в подземные горизонты более 33 тыс. т загрязняющих веществ, образующихся при разложении поврежденной древесины. На территории, пройденной шквальным ветром расположено 11 населенных пунктов с общей численностью населения в 7850 человек. Общая протяженность дорог федерального и областного значения, попавших в зону ветровала, составила 50 км.

Распоряжением Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 23.08.2005 г. № 498-р «О мерах по ликвидации последствий шквального ветра в лесах, расположенных на территории Томского и Шегарского районов Томской области» возникшая ситуация признана чрезвычайной, принято решение о введении режима чрезвычайной ситуации и создана областная Комиссия по ликвидации последствий ветровала в лесах Томского и Шегарского районов Томской области (председатель комиссии А.М. Адам). На финансирование первоочередных мероприятий по ликвидации последствий вет-

ровала были выделены субвенции из резервного фонда Администрации Томской области по ликвидации чрезвычайных ситуаций и последствий стихийных бедствий в размере 3 млн руб. На расчистке завалов было задействовано 45 бригад (366 человек и 64 единицы тяжелой техники). По отчетным данным Корниловского лесхоза ОГУ «Томксельлес» и ФГУ «Тимирязевский лесхоз», работы по очистке территорий от ветровальной древесины проведены на площади 171,4 га, однако не все подготовленные к сдаче участки соответствовали критериям приемки выполненных работ по очистке лесоделян от порубочных остатков. В Губинском кедровнике на площади 2,7 га проведена посадка лесных культур кедровника. На восстановление поврежденных линий электропередач Муниципальным образованием «Томский район» потрачено более 1,7 млн руб.

Массовых инфекционных заболеваний и отравлений людей в 2005 г. в соответствии с критериями ЧС не зарегистрировано. Отмечена одна вспышка энтеровирусной инфекции в с. Рыболово Томского района в июле – августе. Заболело 63 человека, в том числе 45 детей. Причина заболевания – купание в пожарном водоеме.

За 2005 г. массовых заболеваний животных и болезней растений в Томской области не зарегистрировано.

В настоящее время Томская область благополучна по острым антропозоонозным (общим для людей и животных) заболеваниям. Благодаря своевременно проводимым ветеринарно-профилактическим мероприятиям нет проявления массовых зоонозных инфекционных заболеваний. Соблюдение технологии выращивания животных, качественное кормление, соблюдение ветеринарно-санитарных, ветеринарно-профилактических правил выращивания создают основу предупреждения возникновения заболеваний.

Посевные площади основных сельскохозяйственных культур сосредоточены в южных и юго-восточных районах области. Фитопатологическая обстановка в области оставалась спокойной. Саранчевых на территории обла-

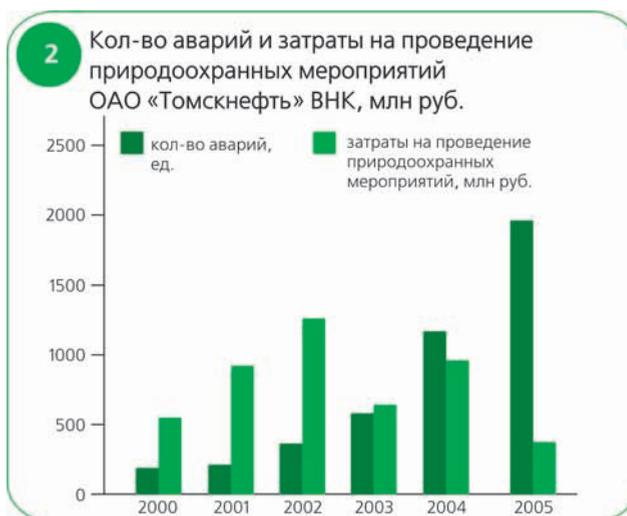
сти не отмечалось, коконов лугового мотылька при осенних раскопках на сельскохозяйственных угодьях не отмечено. За вегетационный сезон текущего года по области обследовано 2 тыс. га производственных посадок картофеля. Заселенными вредителями оказались 219 га, из них обработано 110 га. Кроме того, службой защиты растений зарегистрированы случаи появления вредителя сельскохозяйственных культур, колорадского жука, на незначительной площади в частном секторе.

Фитопатологическая обстановка в лесах области остается стабильной. Отмечаются очаги распространения вредителей с единичной плотностью заселения на квадратный метр.

В 2005 г. террористических актов на территории Томской области не произошло. Всего в органы внутренних дел поступило 9 сведений о заминировании объектов с массовым пребыванием людей (вузов, школ, дошкольных учреждений, ПТУ, банков и др.). В 2004 г. таких сообщений было 25. По результатам проверок, проведенных выезжающими по этим сигналам специалистами оперативных служб, данные не подтвердились.

В 2005 г. на объектах нефтегазового комплекса зарегистрировано 1950 аварий, в том числе 1241 авария на нефтепроводах, 702 аварии на водоводах и 5 аварий на газопроводах ОАО «Томскнефть» ВНК. Это значительно превышает уровень аварийности 2004 г. (1165 случаев) (рис. 2). Основное количество аварий произошло на нефтепроводах и водоводах в результате быстрой коррозии труб и повышения интенсивности эксплуатации месторождений, что приводит к отказам технологического оборудования, порывам нефтепровода, отказам нефтесборных коллекторов, водоводов, выкидных линий скважин.

В 2005 г. на объектах ОАО «Томскнефть» ВНК, как и в 2004 г., большинство аварий произошло на Перво-



майском (531), Советском (348), Игольско-Таловом (245), Лугинецком (208), Малореченском (137) месторождениях. Наибольшему по площади загрязнению подверглись земли на Крапивинском (36,6 га), Первомайском (15,9 га), Малореченском (15,1 га), Западно-Катильгинском (4,5 га), Игольско-Таловом (4,5 га) и Лугинецком (4 га) месторождениях. 16 мая 2005 г. произошла самая крупная авария за последние 5 лет: порыв на 29-м километре нефтепровода Крапивинское месторождение – Васюганский ЦПС (рис. 3). В результате аварии разлито 492,4 т нефти, площадь загрязнения составила 36,6 га. Землям и растительности лесного фонда принесен ущерб в размере 166 млн руб.

По данным ОАО «Томскнефть» ВНК, во время аварий из трубопроводов вытекло 622,1 т нефти и 269,7 т высо-



коминерализованной жидкости. Общая площадь загрязненных земель составила 85,4 га. За аварийные разливы нефтепродуктов в 2005 г. ОАО «Томскнефть» ВНК в виде платы за сверхлимитное загрязнение окружающей среды выплачено 19542 тыс. руб.

Помимо ОАО «Томскнефть» ВНК, аварии в 2005 г. произошли на следующих объектах.

— 4 марта в результате нарушения технологии во время работы очистного устройства внутри трубопровода произошла авария на напорном нефтепроводе ООО «Башсибнефть». Площадь загрязненного земельного участка составила 0,27 га.

— 18 декабря в окрестностях с. Каргала Шегарского района на участке 299–300 км магистрального газопровода Парабель — Кузбасс ООО «Томсктрансгаз» произошел порыв газопровода с последующим выбросом и возгоранием газа. Ущерб окружающей среде в результате выбросов вредных веществ в атмосферный воздух от сгорания газа составил 40,3 тыс. руб., ущерб лесному фонду — 369,7 тыс. руб.

В 2005 г. на объектах нефтегазового комплекса инспекторами Департамента ПР и ООС Администрации Томской области расследовано 174 аварии (в 2004 г. — 242), связанных с влиянием на окружающую природную среду: загрязнением земель и водных объектов нефтепродуктами, высокоминерализованными подтоварными, пластовыми, сеноманскими водами, выбросами в атмосферный воздух. По результатам расследования

данных аварий выданы предписания по устранению выявленных нарушений и вынесены штрафные санкции на сумму 565 тыс. руб.

Согласно представленной ОАО «Томскнефть» ВНК информации по выполнению природоохранных мероприятий, затраты на природоохранные мероприятия в 2005 г. составили 377289,5 тыс. руб. (рис. 2). Несмотря на значительное снижение затрат на природо-охранные мероприятия (39,4 % от уровня 2004 г.), финансирование таких направлений, как профилактика аварийного загрязнения, охрана земель, экологический мониторинг осуществлялось примерно в тех же объемах, что и в 2004 г. (77–93 % от уровня 2004 г.), а охрана водных объектов — 164 % от объемов 2004 г. В результате проведенных мероприятий собрано 25686,9 м³ разлитой нефтесодержащей жидкости, собрано и размещено на шламонакопителях 11295,1 м³ нефтезагрязненного грунта и нефтешламов, проведена реконструкция 35,5 км нефтепроводов и водоводов на сумму 6416 тыс. руб. В целях предотвращения аварийных ситуаций проведена диагностика 772,3 км трубопроводов (в 2004 г. — 922,2 км). Несмотря на существенно возросшее количество аварий, собственные затраты ОАО «Томскнефть» ВНК на ликвидацию последствий аварий в 2005 г., по сравнению с 2004 г., увеличились незначительно и составили 58263,7 тыс. руб. В 2005 г. ОАО «Томскнефть» ВНК проведена рекультивация загрязненных земель на площади 108,7 га и рекультивация одного шламового амбара.

РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ В 2005 г.

Ю.Г. Зубков

1. Основные факторы и источники радиоактивного загрязнения окружающей среды

Радиационную обстановку в Томской области на протяжении ряда лет формировали нижеперечисленные факторы и события:

- глобальные выпадения радионуклидов, обусловленные проводившимися ранее ядерными испытаниями (в атмосфере и наземными) на полигонах;
- выпадения радионуклидов после атомного взрыва на Тоцком учении в 1954 г.;
- загрязнение территории и объектов окружающей среды техногенными радионуклидами вследствие эксплуатации предприятий ядерного топливного цикла (ЯТЦ) и хранилищ радиоактивных отходов (РАО), а также вследствие аварий;
- вторичное загрязнение приземной атмосферы радиоактивными веществами вследствие ветрового переноса их с почвы (в основном с территории Казахстана);
- загрязнение атмосферы радионуклидами вследствие космического излучения;
- загрязнение атмосферы естественными радионуклидами (ЕРН) вследствие работы угольных котельных и ТЭЦ;

- загрязнение окружающей среды ЕРН вследствие деятельности предприятий нефтегазового комплекса;
- выделение радона-222 из почвы, стройматериалов и стен помещений;
- внешнее излучение, обусловленное содержанием естественных и техногенных радионуклидов в атмосфере и почве;
- потери источников ионизирующих излучений (ИИИ), применяемых в медицине, промышленности, приборах неразрушающего контроля и пр.

1.1. 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 августа 1949 г. проведено около 470 ядерных испытаний. Радиационному воздействию подверглись несколько регионов России, в том числе и Томская область.

Анализ архивных данных о метеобстановке при проведении атмосферных ядерных испытаний на Семипала-

томском полигоне показал, что северо-восточный перенос воздушных масс был характерен во время 56 взрывов и, как минимум, 7 из них оказали радиационное воздействие на Томскую область. На рис. 4 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).

1.2. 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

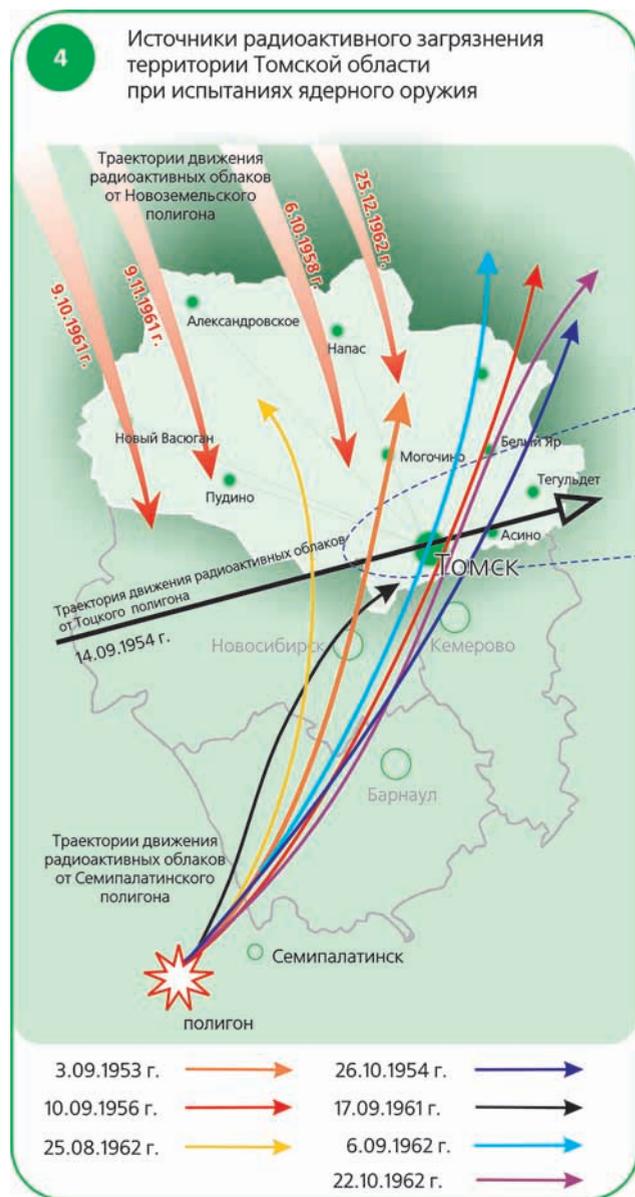
части территории России при опускании антициклонов по оси Карское море — юг Сибири. Анализ хронологических графиков повышенного загрязнения атмосферных выпадений, проведенный ЗапСибЦМС, в сочетании с анализом хронологии взрывов на Семипалатинском и Новоземельском полигонах (Селегей В.В. Радиоактивное загрязнение г. Новосибирска — прошлое и настоящее. — Новосибирск, 1997), подтверждает воздействие по крайней мере 4 испытаний на радиационную обстановку в Томской области (рис. 4).

1.3. Точские учения. 14 сентября 1954 г. на Тощком полигоне (между Самарой и Оренбургом) были проведены общевойсковые учения с реальным ядерным взрывом. Атомная бомба мощностью порядка 40 тыс. т тротилового эквивалента была взорвана на высоте 350 м. Облако взрыва и пыль, поднятая с земли на высоту до 15 км, рассеялись со сносом в восточном направлении. Выпадение радиоактивных продуктов (радиоактивных частиц размером от 24 до 40 мкм) произошло на удалении в сотни километров от эпицентра взрыва, и след радиоактивного загрязнения сформировался на территории Томской области (рис. 4) и Красноярского края, обусловив накопленную дозу внешнего облучения (расчетную) около 0,1 збэр. Следует отметить, что максимальное загрязнение пришлось на южную (наиболее густонаселенную) часть области: Шегарский, Томский, Асиновский, Первомайский, Зырянский и Тегульдетский районы. Выпадение радионуклидов происходило неравномерно (отдельными пятнами), что подтверждается анализами почв, проводимыми с 1994 г. отделом радиационной безопасности ОГУ «Облкомприрода».

1.4. Испытания ядерных устройств в Китае. С 1964 г. Китай приступил к проведению ядерных испытаний на полигоне в районе оз. Лобнор, и глобальное радиоактивное загрязнение атмосферы северного полушария в период с 1965 по 1981 г., в основном, определялось взрывами на этом полигоне. Вероятность прямого выноса радиоактивных веществ от оз. Лобнор на Томскую область значительно меньше, чем от Новоземельского и Семипалатинского полигонов, но заметное влияние все же было (Селегей В.В. Радиоактивное загрязнение г. Новосибирска — прошлое и настоящее. — Новосибирск, 1997). Максимальный «вклад» в общее загрязнение почв Томской области «китайских» цезия-137 и стронция-90 не превышает 20 %.

1.5. Теплоэлектростанции. Кроме химических загрязняющих веществ, угольные теплоэлектростанции (ТЭС) и котельные выбрасывают в атмосферу определенное количество ЕРН. Процесс сжигания угля можно рассматривать как действие по перемещению ЕРН из недр на земную поверхность при рассеивании из трубы золы. ТЭС электрической мощностью 1000 МВт, при эффективности золоулавливания 97,5 %, выбрасывает в год около 3 Кюри ЕРН.

Расчеты доз облучения населения за счет выбросов ЕРН типовой ТЭС (с принятием того, что вся выбрасываемая зола оседает равномерно на рассматриваемой территории) показывают, что индивидуальная эффективная



доза облучения всего тела за счет этих выбросов составит около 0,2 мБэр/год, то есть, радиационный фактор воздействия ТЭС на население является относительно мало-значимым.

1.6. Естественные радионуклиды. В нормальных условиях, при отсутствии радиационных аварий, техногенных загрязнений и облучения от ИИИ, основную часть дозы население получает от естественных источников радиации (космическое излучение, излучение от рассеянных в земной коре, почве, воздухе, воде калия-40, урана-238, тория-232, вместе с продуктами распада урана и тория), причем около 50 % годовой дозы облучения человек получает за счет продуктов распада радона.

Радон-222 — это радиоактивный инертный газ, который выделяется из почвы и 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.

1.7. Предприятия топливно-энергетического комплекса. Объекты топливно-энергетического комплекса (ТЭК) функционируют в условиях повышенного содержания природных (естественных) радионуклидов в добываемом органическом топливе, пластовой воде и вмещающих породах. 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 радио-226 и торию-228 может достигать нескольких сотен Бк/кг, а общее количество воды, сбрасываемой на грунт и в водоемы, не учитывается. Известные данные о радиоактивном загрязнении на нефтепромыслах в др. регионах свидетельствуют о необходимости контроля и ограничения распространения радионуклидов и в Томской области. Такие работы потребуют объединения усилий всех заинтересованных организаций области.

1.8. Влияние на окружающую среду предприятий Федерального агентства по атомной энергии России. Одним из источников радиоактивного загрязнения окружающей среды являются (уже более 50 лет) предприятия Федерального агентства по атомной энергии России (бывшего Минатома), включающие в себя разнообразные производства. В Томской области находятся два особо ядерно- и радиационно-опасных объекта — Сибирский химический комбинат (СХК) и исследовательский ядерный реактор Томского политехнического университета ИРТ-Т. Загрязнение объектов окружающей 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 и ИРТ-Т на окружающую среду см. ниже.

1.9. Потери источников ионизирующих излучений. В Томской области расположено большое количество промышленных предприятий, медицинских и научно-исследовательских организаций, которые имеют широкий ассортимент ИИИ — дефектоскопы, уровнемеры, гамма-реле, датчики пожарной сигнализации и пр., которые при нарушении правил эксплуатации и хранения, а также при утере могут представлять серьезную опасность. В Томской области надзор за правильным использованием ИИИ осуществляют территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Томской области и Томский отдел инспекций радиационной безопасности Сибирского межрегионального территориального округа по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

2. Содержание радионуклидов в объектах окружающей среды

На территории Томской области наблюдения за радиационной обстановкой и радиоактивным загрязнением объектов окружающей среды в 2005 г. осуществляли:

- Западно-Сибирский центр мониторинга загрязнения окружающей среды (ЗапСибЦМС) Западно-Сибирского межрегионального территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
- государственное учреждение Томский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ТЦГМС);
- территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Томской области (Роспотребнадзор) и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области», ранее одна организация — Центр госсанэпиднадзора в Томской области (ЦГСЭН ТО);
- областное государственное учреждение «Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования» (ОГУ «Облкомприрода»);
- Региональное управление № 81 Федерального медико-биологического агентства России (РУ № 81 ФМБА) г. Северск Томской области (ранее ЦГСЭН № 81);
- радиационная промышленно-санитарная лаборатория СХК (РПСЛ);
- городской комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов закрытого административно-территориального образования г. Северск (Комприроды ЗАТО Северск);
- федеральное государственное учреждение станция агрохимической службы «Томская» (ФГУ САС «Томская»);
- научные организации г. Томска (ТПУ, ТГУ и др.).

Томский отдел инспекций радиационной безопасности Сибирского межрегионального территориального округа по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществляет государственный надзор за предприятиями, осуществляющими деятельность с использованием источников ионизирующих излучений на территории Томской области (кроме ЗАТО Северск).

ОГУП «ТЦ Томскгеомониторинг» в ежегодных аналитических обзорах совместно с геологической службой СХК с 1997 г. приводит сведения по состоянию геологической среды в районе полигонов глубинного захоронения радиоактивных отходов СХК.

2.1. Радиоактивное загрязнение приземной атмосферы. Пункты отбора проб атмосферных аэрозолей с помощью фильтровентиляционных установок находятся в ведении СХК и расположены на 10 стационарных постах: две – в санитарно-защитной зоне СХК (пос. Кузьминки и пл. 18), три – в г. Северске, по одной – в Томске, пос. Самусь, д. Наумовке, пос. Копылово, пос. Победе (фоновый контроль). В 1998 г. СХК перевел пост с Томского нефтехимического комбината (ТНХК) в пос. Копылово, а также установил дополнительный пост в пос. Самусь. Ближайшие пункты отбора проб воздуха ЗапСибЦМС находятся в г. Колпашево, который не входит в 100-километровую зону СХК, и в пос. Огурцово (Новосибирская обл.). Отбор проб атмосферных аэрозолей в 30-км зоне СХК Томским центром ГМС пока не организован из-за отсутствия финансирования.

Основным источником радиоактивного загрязнения приземной атмосферы техногенными радионуклидами в 2005 г., как и в 2004 г., являлось вторичное загрязнение радиоактивной пылью, которая поднималась ветром в воздух с загрязненных ранее территорий. Глобальные выпадения радиоактивных продуктов от предыдущих ядерных взрывов из-за постепенного самоочищения стратосферы в настоящее время играют в загрязнении окружающей среды второстепенную роль. Вклад этого процесса в загрязнение воздуха цезием-137 и стронцием-90 во много раз ниже, чем от ветрового подъема пыли с поверхности почвы, загрязненной продуктами прошлых ядерных испытаний и выбросами радиационно опасных объектов.

Анализ (ЗапСибЦМС) проб аэрозолей показал, что в 2005 г. радиоактивное загрязнение приземной атмосферы в г. Колпашево в основном определялось космогенным (естественным) бериллием-7, среднее содержание которого в воздухе значительно ниже допустимой величины.

В течение 2005 г. экстремально высокие концентрации аэрозолей, равные или превышающие 3700×10^{-5} Бк/м³, на территории Томской области не наблюдались.

Анализ проб показал, что в 2005 г. из техногенных гамма-излучающих радионуклидов в пробах аэрозолей в г. Колпашево присутствовали только следовые количества цезия-137 и стронция-90. Максимальные концентрации цезия-137 (21×10^{-8} Бк/м³) зафиксированы в про-

бах аэрозолей, отобранных в четвертом квартале 2005 г., что значительно ниже допустимой объемной активности (ДОАнас) цезия-137 в воздухе для населения (27 Бк/м³) по НРБ-99. Концентрация цезия-137 в пробах второго и третьего квартала была ниже нижнего предела измерений аппаратуры.

Сумма бета-активных веществ в пробах аэрозолей, отобранных в 2005 г., в среднем составляет $8,9 \times 10^{-5}$ Бк/м³, что в 1,4 раза меньше, чем в 2004 г.

Максимальная среднемесячная концентрация суммы бета-активных аэрозолей, равная 31×10^{-5} Бк/м³, наблюдалась в декабре 2005 г.

Систематический контроль содержания криптона-85 в приземном слое атмосферы в России в настоящее время не проводится, но, необходимо отметить, что большой вклад в выбросы инертных радиоактивных газов (аргон-41, криптон-85, ксенон-133 и др.) в атмосферу дает СХК – в 2003 г. выбросы ИРГ комбинатом составили 76 % от суммарного выброса всеми десятью атомными станциями России (Ежегодник Росгидромета, 2004).

Измерения трития в атмосферных осадках на территории Томской области и Западной Сибири не проводятся. Из сопоставления имеющихся данных Росгидромета можно сделать вывод, что среднегодовые концентрации трития и его выпадения с осадками на территории России практически не меняются и составляют около 2,5 Бк/л.

По данным Регионального управления № 81 ФМБА и РПСЛ СХК среднегодовые концентрации радиоактивных веществ в приземном слое атмосферного воздуха в районе расположения СХК в 2005 г. находились на уровнях, близких к фоновым значениям:

- в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) комбината содержание стронция-90 и цезия-137 составляло на 4–6 порядков меньше соответствующих ДОАнас, установленных «Нормами радиационной безопасности НРБ-99», плутония-239 (240) – на 3 порядка меньше ДОАнас, сумма альфа-активных нуклидов – в 36–47 раз меньше ДОАнас для плутония-239;
- остальные контролируемые радионуклиды: рутений-103, рутений-106, церий-144, йод-131, цирконий-95, ниобий-95 в атмосферном воздухе СЗЗ не обнаруживались;
- в зоне наблюдения (ЗН) комбината содержание стронция-90 и цезия-137 составляло на 5–7 порядков меньше соответствующих ДОАнас, установленных «Нормами радиационной безопасности НРБ-99», плутония-239 (240) – на 3–4 порядка меньше ДОАнас, сумма альфа-активных нуклидов – в 38–113 раз меньше ДОАнас для плутония-239;
- остальные контролируемые радионуклиды: рутений-103, рутений-106, церий-144, йод-131, цирконий-95, ниобий-95 в атмосферном воздухе ЗН СХК не обнаруживались.

Измерения концентраций углерода-14 (период полураспада ~5700 лет), криптона-85 (~11 лет), йода-129 (~16 млн лет) и трития (~12 лет) в приземной атмосфере и атмосферных выпадениях Региональное управление № 81 ФМБА и РПСЛ СХК не проводят, хотя вышеуказанные радионуклиды присутствуют в выбросах комби-

ната, и, следовательно, могут увеличить коллективную дозу облучения населения, проживающего в 30-км зоне. Природоохранные органы Томской области не имеют возможностей для измерения вышеуказанных радионуклидов в атмосферном воздухе.

Таким образом, по неполным данным, можно заключить, что в 2005 г. заметных изменений в уровнях радиоактивного загрязнения приземного слоя атмосферы в Томской области по сравнению с прошлыми периодами не произошло. Превышений норм не обнаружено.

Следует отметить, что до сих пор ни одна из природоохранных организаций, ответственных за мониторинг окружающей среды (это касается и ЗапСибЦМС в г. Новосибирске) не определяет содержание изотопов плутония в атмосфере и атмосферных выпадениях.

2.2. Радиоактивное загрязнение атмосферных выпадений. Контроль радиоактивного загрязнения атмосферных выпадений в Томской области осуществляет ЗапСибЦМС и ТЦГМС путем суточной экспозиции марлевых горизонтальных планшетов. Отбор проб атмос-

ферных выпадений проводится в 16 населенных пунктах (Зоркальцево, Козюлино, Самусь, Наумовка, Светлый, Кожевниково, Томск, Богашево, Александровское, Колпашево, Батурино, Молчаново, Первомайское, Тайга, Яя, Болотное). Анализ проб проводит ЗапСибЦМС.

Максимальные суточные выпадения суммы бета-излучающих нуклидов, равные 6,9 Бк/м²хсутки, зарегистрированы 1 и 30 сентября 2005 г. в г. Колпашево (вне 100-км зоны СХК). Эти значения плотности выпадений не превысили контрольный уровень.

Экстремально высокие уровни выпадений, равные или превышающие 110 Бк/м²хсутки для выпадений, в 2005 г. не зафиксированы. Значения плотности выпадений суммы бета-излучающих нуклидов ниже контрольных величин, практически не отличаются от данных 2004 г. и не вызывают опасений. Цезий-137 в выпадениях 2005 г. в заметных количествах не обнаружен. В 2005 г. в выпадениях из атмосферы количество стронция-90 составило от 0,12 Бк/м²хквартал до 0,25 Бк/м²хквартал, что ниже значений 2004 г.

Таблица 2

Содержание техногенных радионуклидов в почвах Томской области (данные ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области»)

| Район, город | Удельная активность радионуклидов, Бк/кг | | Плотность загрязнения почвы, кБк/м ² | |
|----------------------------|--|-------------|---|-------------|
| | цезий-137 | стронций-90 | цезий-137 | стронций-90 |
| Асиновский | нд | нд | нд | нд |
| Александровский | нд | нд | нд | нд |
| Бакчарский | нд | нд | нд | нд |
| Верхнекетский | 0–1,29 | <74 | 0–0,05 | <2,7 |
| Зырянский | нд | нд | нд | нд |
| Каргасокский | 9,61–10,33 | <80 | 0,36–0,38 | <2,96 |
| Кожевниковский | нд | нд | нд | нд |
| Колпашевский | 0–4,09 | <74 | 0–0,15 | <2,74 |
| Кривошеинский | нд | нд | нд | нд |
| Молчановский | 3,90–15,73 | <97 | 0,15–0,58 | <3,59 |
| Парабельский | 1,01–1,91 | <71 | 0,04–0,07 | <2,63 |
| Первомайский | нд | нд | нд | нд |
| Тегульдетский | 0,89–1,84 | <67 | 0,03–0,07 | <2,48 |
| Чаинский | нд | нд | нд | нд |
| Шегарский | 0,33–1,99 | <76 | 0,01–0,07 | <2,81 |
| Томский | 5,55–7,70 | <96 | 0,21–0,29 | <3,56 |
| г. Томск | 0,86–10,09 | <2,8–59 | 0,03–0,37 | <0,10–2,18 |
| г. Стрежевой | нд | нд | нд | нд |
| г. Кедровый | нд | нд | нд | нд |
| Минимальное | 0,33 | <42 | 0,01 | <0,1 |
| Максимальное | 10,1 | <57 | 0,37 | <3,59 |
| Среднее по Томской области | 5,6 | <64 | 0,21 | <2,37 |
| Среднее по России | | | 3,7 | 1,85 |

Примечание. Данные по Томскому району приведены без учета СЗЗ СХК.

Таблица 3
Содержание цезия-137 в почвах Томской области
(данные ОГУ «Облкомприрода»)

| Район | Число измерений (анализов) | Среднее (максимальное) содержание, мКи/км ² |
|-----------------|----------------------------|--|
| Томский | 181 | 45 (270) |
| Александровский | 15 | 41 (58) |
| Асиновский | 46 | 40 (80) |
| Бакчарский | 22 | 22 (56) |
| Верхнекетский | 50 | 21 (76) |
| Зырянский | 19 | 23 (60) |
| Каргасокский | 84 | 33 (90) |
| Кожевниковский | 49 | 31 (101) |
| Колпашевский | 35 | 44 (83) |
| Кривошеинский | 52 | 24 (69) |
| Молчановский | 28 | 34 (84) |
| Парабельский | 32 | 20 (83) |
| Первомайский | 35 | 42 (110) |
| Тегульдетский | 35 | 43 (95) |
| Чаинский | 40 | 45 (104) |
| Шегарский | 41 | 29 (127) |
| По области | 729 | 33 (270) |

Примечание. 1. Данные по Томскому району приведены без учета СЗЗ СХК. — 2. Для анализов отбирался слой почвы глубиной 10 см.

Таким образом, в 2005 г. заметных изменений в уровнях радиоактивного загрязнения приземного слоя атмосферы и атмосферных выпадений в Томской области не произошло, превышений норм не обнаружено.

Содержание радионуклидов в снежном покрове является показателем выпадения радионуклидов с атмосферными осадками. Результаты анализов снега лабораторией радиационного контроля ОГУ «Облкомприрода», лабораторией ТЦГМС и РУ № 81 ФМБА показывают, что содержание радионуклидов в снежном покрове зоны наблюдения СХК не превышает фоновых значений и находится на уровне прошлых лет.

2.3. Радон в воздухе жилых и общественных помещений. В 2005 г. ОГУ «Облкомприрода» и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области» продолжили измерения активности радона в воздухе жилых и общественных зданий г. Томска и районов с помощью переносных приборов РРА-01М, РРА-03М, РАМОН, РРА-10, AlphaGUARD. Обобщенные результаты определения средней эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона по области свидетельствуют, что в обследованных помещениях не обнаружено превышения существующих нормативов для эксплуатируемых зданий 200 Бк/м³.

По имеющимся данным в Томской области средняя ЭРОА радона в жилых и общественных зданиях в 2005 г. составила 19 Бк/м³, в 2004 г. — 15 Бк/м³, в 2003 г. — от 21 до 39 Бк/м³, в 2002 г. — 37 Бк/м³, в 2001 г. — 30 Бк/м³,

Таблица 4
Содержание радионуклидов в почве в 2005 г. (данные Регионального управления № 81 ФМБА России), Бк/м²

| Место отбора и направление | Расстояние от источника, км | Цезий-137 | Стронций-90 | Плутоний-239 | Уран-234 | Уран-235 | Уран-238 | Торий-228 |
|--|-----------------------------|-------------|-------------|--------------|----------|----------|----------|-----------|
| Зона наблюдения — северо-запад | | | | | | | | |
| Чернильщиково | 10 | 368,0 | 486,0 | ≤1,0 | 816 | ≤0,8 | 816 | 816 |
| Поперечка | 12 | 450,0 | ≤29 | ≤1,0 | 2572 | 156 | 1286 | 1617 |
| Самусь | 15 | 540,0 | ≤27 | ≤1,0 | 1229 | ≤0,8 | 1229 | 840 |
| Орловка | 23 | 382,0 | ≤30 | ≤1,0 | 1056 | ≤0,8 | 1056 | 1090 |
| Зона наблюдения — север | | | | | | | | |
| Виленка | 12 | 1275 | ≤30 | ≤1,0 | 1615 | ≤1,0 | 1615 | 1195 |
| Зона наблюдения — северо-восток | | | | | | | | |
| Георгиевка | 19 | 490,0 | ≤44 | 370,0 | 1980 | ≤1,0 | 1320 | 1013 |
| Наумовка | 19 | 136,3 | 252,0 | ≤1,0 | 2027 | ≤1,0 | 1532 | 1483 |
| Зона наблюдения — юго-восток | | | | | | | | |
| Кузовлево | 10 | 195,0 | ≤25 | ≤1,0 | 1476 | ≤0,8 | 1476 | 1392 |
| Зона наблюдения — юг | | | | | | | | |
| Северск | 2–9 | 117,7–468,6 | ≤24–38 | ≤1,0 | 1482 | 1,0–154 | 1696 | 1278 |
| Зона наблюдения — юго-запад | | | | | | | | |
| Петрово | 12 | 42,4 | ≤25,5 | ≤1,0 | 2323 | 926 | 926 | 1430 |
| Фоновый контроль | | | | | | | | |
| Шегарка | 50 | 121,2 | ≤24 | ≤1,0 | 955 | ≤0,8 | 955 | 1348 |

в 2000 г. — 44 Бк/м³. По г. Томску средняя ЭРОА радона в жилых и общественных зданиях в 2005 г. составила 18 Бк/м³ (максимальное значение — 80 Бк/м³). По уровню внешнего гамма-излучения и содержанию радона-222 в воздухе помещений превышения нормативов не обнаружено.

2.4. Радиоактивное загрязнение почв. В 2005 г. отбор и анализ проб почв на территории Томской области проводился различными организациями. Результаты приведены в табл. 2–4 (нд — нет данных).

Наиболее загрязненными районами по цезию-137 и др. техногенным радионуклидам являются Томский район и пойма р. Томи, причем загрязнение реки прослеживается у населенных пунктов Чернильщигово, Моряковка, Самусь, Кижирово, Орловка, Козюлино.

В настоящее время содержание глобального цезия-137 в пробах почвы на территории Томской области в среднем составляет 30–40 мКи/км² (данные ЗапСибЦМС, ФГУ САС «Томская» и ОГУ «Облкомприрода»), поэтому можно сделать вывод, что повышенное содержание техногенных радионуклидов, обнаруженных в почвах Томского района, является следствием выбросов СХК. Для сравнения: средняя плотность распределения цезия-137 в почвах Кемеровской области (по данным ЗапСибЦМС) составляет 25 мКи/км².

Высокое содержание цезия-137 в пробах почвы северо-восточного направления объясняется как штатными, так и аварийными выбросами СХК.

В табл. 4 приведены данные Регионального управления № 81 ФМБА по содержанию радионуклидов в почве в зоне наблюдения СХК.

Почва является показателем накопления радионуклидов, выброшенных в результате деятельности предприятия. Таким образом, радиоактивное загрязнение почвы служит показателем накопления радионуклидов за весь период деятельности СХК. Несмотря на то, что содержание радионуклидов в почве в целом по зоне наблюдения имеет небольшой разброс, следует отметить, что почва в населенных пунктах, расположенных с подветренной стороны (северное, северо-западное и северо-восточное направления) по отношению к комбинату более загрязнена, причем загрязнение носит неравномерный, «пятнистый» характер. (Об этом же свидетельствует и карта аэрогаммасъемки, приведенная далее.)

Справка. Средняя по территории Российской Федерации глобальная плотность загрязнения почвы цезием-137 составляет примерно 2200 Бк/м² (60 мКи/км²), стронцием-90 — 1500 Бк/м² (40 мКи/км²). (Обзор загрязнения природной среды в Российской Федерации за 2001 г. — М., Росгидромет, 2002).

Следует отметить, что фоновая плотность загрязнения почвы цезием-137 и стронцием-90, рассчитанная по данным Регионального управления № 81 для Шегарки, не совпадает с данными Росгидромета, ЗапСибЦМС, ФГУ САС «Томская» и ОГУ «Облкомприрода», а также не согласуется с данными ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области». Несовпадения результатов можно объяснить применением при исследованиях различных методик отбо-

ра образцов, пробоподготовки, анализа проб, обработки результатов измерений и пр. В любом случае, загрязненность почв Томской области основными дозообразующими радионуклидами не вызывает опасений.

2.5. Радиоактивное загрязнение почв сельскохозяйственных угодий. По данным ФГУ САС «Томская» в почвах сельскохозяйственных угодий Томской области (20 реперных участков) не обнаружено аномального содержания техногенных радионуклидов. Средняя плотность загрязнения почв сельхозугодий области цезием-137 (усредненная по последним пяти годам) — 40 мКи/км², стронцием-90 — 17 мКи/км². По содержанию цезия-137 максимальные показатели имеют почвы сельхозугодий Зырянского, Бакчарского, Кривошеинского, Шегарского и Томского районов, соответственно, от 6,7 до 5,3 Бк/кг, стронция-90 — Томского, Кожевниковского, Шегарского, Первомайского, Бакчарского — от 2,9 до 1,4 Бк/кг соответственно. В соответствии с критериями оценки радиоэкологической обстановки территорий почвы сельхозугодий Томской области относятся к группе с относительно удовлетворительной обстановкой.

2.6. Радиоактивное загрязнение поверхностных вод. Наблюдения за радиоактивным загрязнением поверхностных вод суши на территории Томской области ведут ТЦГМС, ОГУ «Облкомприрода», ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области», Региональное управление № 81 ФМБА России.

Загрязнение р. Томи (от р. Ромашки до устья) и р. Оби обусловлено сбросами сточных вод СХК, содержащих целый ряд радионуклидов. Контроль за радиоактивным загрязнением поверхностных вод ближней зоны СХК заключался в ежемесячном отборе проб воды Томским центром ГМС в четырех 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 мощности экспозиционной дозы (МЭД) над поверхностью воды и на высоте 1 м. Значения МЭД на высоте 1 м составляли до 621 мкР/ч (в месте выпуска), до 168 мкР/ч (у поста милиции), и до 12 мкР/ч (у д. Чернильщигово). Такое снижение МЭД обусловлено разбавлением сточных вод СХК водами рек Ромашка и Томь, а также водой ТЭЦ г. Северск. Анализы проб проведены в лабораториях ТЦГМС и ОГУ «Облкомприрода».

Во всех пробах, отобранных из р. Томи в районе коммунального моста (г. Томск), техногенных радиоактивных веществ не обнаружено. Результаты анализов отобранных проб показывают, что в сточных водах СХК находятся техногенные радионуклиды натрия-24, калий-42, хром-51, мышьяк-76, молибден-99, йод-133, европий-152, нептуний-239 и некоторые другие. Фосфор-32, плутоний-239 и тритий в пробах не измерялись. Максимальное загрязнение воды наблюдалось в марте и декабре 2005 г. Содержание радионуклидов, обнаруженных в 2005 г. за пределами санитарно-защитной зоны СХК, не превышает нормативов.

По данным Регионального управления № 81, в 2005 г. содержание радионуклидов в речной воде за пределами

СЗЗ СХК (Самусь, Орловка) значительно ниже уровней вмешательства (УВ) по НРБ-99 и находятся на уровне 2004 г. Содержание таких гигиенически значимых радионуклидов, как цезий-137 и стронций-90 в речной воде прибрежью мало.

Примечание. Уровень вмешательства (УВ) — уровень радиационного фактора, при превышении которого следует проводить определенные защитные мероприятия («Нормы радиационной безопасности НРБ-99»).

2.7. Радиоактивное загрязнение донных отложений. Радиоактивное загрязнение поймы р. Ромашки и р. Томи обусловлено осаждением радиоактивных веществ и характеризуется целым рядом радионуклидов, находящихся в сточных водах СХК.

В донных отложениях р. Томи возле населенных пунктов Самусь и Козюлино содержание плутония-239(240) составляет от 14 до 23 Бк/кг (по данным справки СХК), что в 15–25 раз выше фоновых значений (нормативы на содержание радионуклидов в донных отложениях отсутствуют).

На некоторых островах р. Томи загрязнение по сумме только гамма-излучающих радионуклидов достигает 1–2 Ки/км², а в пойме р. Ромашки — до 15 Ки/км² (данные ОГУ «Облкомприрода» и ТЦГМС).

По сведениям РУ № 81 ФМБА повышенные концентрации радионуклидов наблюдаются в месте сброса сточных вод СХК и в районе д. Чернильщикова (санитарно-защитная зона). В донных отложениях правого берега у пос. Самусь в 2005 г. обнаружены цезий-137 — 19,6 Бк/кг, стронций-90 — 32,3 Бк/кг, цинк-65 — 20,3 Бк/кг, скандий-46 — 2,1 Бк/кг, кобальт-60 — 32,3 Бк/кг. Цезий-134, марганец-54, железо-59, хром-51, церий-144, плутоний-239 не обнаружены.

В 2005 г. в СЗЗ СХК (р. Ромашка и Чернильщикова протока р. Томи) ТЦГМС произведен отбор проб донных отложений. Отбор проб осуществлялся по урезу воды, граница которого ежегодно изменяется. Анализ проб проведен отделом радиационной безопасности ОГУ «Облкомприрода». Результаты анализа приведены в табл. 5.

За пределами санитарно-защитной зоны СХК содержание большинства радионуклидов находится на уровне чувствительности методов определения.

2.8. Радиоактивное загрязнение подземных вод. В непосредственной близости от г. Томска на промплощадках СХК ведется закачка радиоактивных отходов (РАО) в подземные горизонты на глубину 280–400 м. С 1963 г. к настоящему времени СХК закачено под землю более 40 млн м³ жидких РАО с общей активностью около 400 млн Кюри (отчет Минатома, 2002 г.).

По предварительным оценкам специализированных организаций Минатома, плутоний и трансплутониевые элементы в ближайшие 10 тыс. лет не выйдут за пределы горного отвода в количествах, превышающих допустимые концентрации для питьевой воды. Однако указанные оценки, выполненные специалистами Минатома России и ПГО «Гидроспецгеология» носят предварительный характер и не могут являться основанием для долгосрочного прогнозирования. Необходимо проведение комплекс-

Таблица 5
Содержание радионуклидов в донных отложениях в СЗЗ СХК в 2005 г., Бк/кг

| Радионуклид | р. Ромашка | Вниз по течению от устья Ромашки | | | Чернильщикова протока |
|---------------|------------|----------------------------------|-------|-------|-----------------------|
| | | 500м | 1000м | 1500м | |
| Калий-40 | 217 | 263 | 424 | 388 | 381 |
| Скандий-46 | 1622 | 257 | 16 | 9 | 4 |
| Хром-51 | 12206 | 1024 | 110 | — | — |
| Марганец-54 | 123 | 43 | 4 | 3 | 3 |
| Железо-59 | 351 | 53 | — | — | — |
| Кобальт-60 | 681 | 204 | 22 | 8 | 27 |
| Цинк-65 | 1895 | 458 | 19 | 9 | — |
| Ниобий-95 | 66 | 15 | — | — | — |
| Цирконий-95 | — | 28 | — | — | — |
| Рутений-103 | 107 | 13 | — | — | — |
| Цезий-134 | 19 | 12 | 1 | — | — |
| Цезий-137 | 121 | 77 | 19 | 5 | 132 |
| Церий-141 | 106 | 15 | — | — | — |
| Церий-144 | 104 | 55 | — | 9 | — |
| Европий-152 | 214 | 51 | 4 | 3 | 21 |
| Европий-154 | 86 | 17 | — | — | 6 |
| Радий-226 | 16 | 12 | 22 | 19 | 15 |
| Торий-232 | 6 | 21 | 29 | 25 | 19 |
| МЭД на 3–4 см | 36 | 16 | 12 | 14 | 15 |
| МЭД на 1 м | 14 | 10 | 9 | 10 | 12 |

Примечание. По данным ТЦГМС и ОГУ «Облкомприрода».

ного экологического обследования полигона глубинного захоронения, ибо он находится в непосредственной близости от единственного источника водоснабжения г. Томска — подземного водозабора.

Следует отметить, что глубинное захоронение жидких РАО противоречит Водному кодексу Российской Федерации, а также «Нормам радиационной безопасности НРБ-99» и «Основным санитарным правилам обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99».

По сведениям РУ № 81 ФМБА в 2005 г. в пробах воды первого от поверхности водоносного горизонта из наблюдательных скважин за пределами полигонов подземного захоронения жидких РАО (пл. 18, 18а) не отмечено случаев превышения значений уровней вмешательства (УВ^{вода}), установленных «Нормами радиационной безопасности НРБ-99». Анализы проводились по цезию-137, стронцию-90, общей альфа-активности, общей бета-активности. Результаты анализов приведены в табл. 6.

2.9. Радиоактивное загрязнение питьевой воды. По данным ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области» в питьевой воде сверхнормативного содержания радионуклидов техногенного происхождения не обнаружено.

Таблица 6
Содержание радионуклидов в подземных водах
V водоносного горизонта, Бк/л

| Скважина | Цезий-137 | Стронций-90 | Общая активность | |
|----------|-----------|-------------|------------------|-------|
| | | | альфа- | бета- |
| Е-36 | — | — | 0,011 | 0,025 |
| Е-48 | — | — | 0,022 | 0,021 |
| Е-32 | — | — | 0,027 | — |
| Е-46 | — | — | 0,067 | — |
| Е-26 | — | — | 0,03 | — |
| Е-44 | — | — | 0,08 | 0,07 |
| Е-24 | — | — | 0,064 | 0,029 |
| Е-18 | — | — | 0,062 | 0,11 |
| Е-20 | — | — | 0,084 | 0,068 |
| Т-6 | — | — | 0,10 | 0,074 |

Примечание. 1. Данные Регионального управления 81 ФМБА России. — 2. Дата отбора 25.07.2005 г.

Суммарная альфа-активность питьевой воды в 2005 г. в населенных пунктах Томской области находилась в пределах от 0,01 Бк/кг до 1,65 Бк/кг, среднее значение — 0,08 Бк/кг, (в 2004 г. — 0,009—0,35 Бк/кг, среднее — 0,02 Бк/кг), контрольный уровень 0,1 Бк/кг по НРБ-99.

Суммарная бета-активность питьевой воды в 2005 г. составила 0,006—1,49 Бк/кг, среднее значение — 0,26 Бк/кг (в 2004 г. 0,006—0,9 Бк/кг, среднее — 0,12 Бк/кг), контрольный уровень — 1,0 Бк/кг по НРБ-99.

Средняя концентрация цезия-137 в воде в 2005 г. составляла менее 0,4 Бк/кг, стронция-90 — менее 0,24 Бк/кг (на уровне 2000—2004 гг.), уровень вмешательства ($УВ^{вода}$) по НРБ-99 — 11 Бк/кг и 5 Бк/кг соответственно.

Содержание радона-222 в воде составляло от 0,5 до 58 Бк/кг, среднее — 6 Бк/кг (в 2004 г. — от 0,9 до 55 Бк/кг, среднее — 5 Бк/кг), уровень вмешательства ($УВ^{вода}$), установленный Нормами радиационной безопасности НРБ-99 — 60 Бк/кг.

По данным Регионального управления № 81 ФМБА России в 2005 г. содержание цезия-137 и стронция-90 в питьевой воде городских водозаборов № 1 и № 2 г. Северска значительно ниже допустимых концентраций по СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

2.10. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов. Удельная активность цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах на территории области в 2005 г. по данным ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области» не превышала гигиенические нормативы, установленные СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». Проведены анализы проб молока, мяса, рыбы, картофеля, грибов, ягод, орехов.

Удельная активность цинка-65 и фосфора-32 в мышечной ткани рыбы, выловленной в 2005 г. в зоне наблю-

дения СХК, составила соответственно 15,4 Бк/кг (максимум 28,2 Бк/кг) и 123,7 Бк/кг (максимум 181,0 Бк/кг), что не вызывает особых опасений (данные Регионального управления № 81 ФМБА России).

По данным ФГУ САС «Томская» содержание цезия-137 в сельскохозяйственной продукции составляет: яровая пшеница (зерно) — от 0,27 до 1,3 Бк/кг; овес (зерно) — от 0,11 до 1,28 Бк/кг; ячмень (зерно) — до 0,39 Бк/кг; картофель — до 0,18 Бк/кг; свекла — до 0,71 Бк/кг; сено — до 0,82 Бк/кг; содержание стронция-90: яровая пшеница (зерно) — от 0,14 до 1,22 Бк/кг; овес (зерно) — от 0,59 до 1,2 Бк/кг; ячмень (зерно) — до 0,41 Бк/кг; картофель — до 0,1 Бк/кг; свекла — до 0,54 Бк/кг; сено — до 0,23 Бк/кг. Указанные величины намного ниже нормативов.

По данным Регионального управления № 81 ФМБА России в 2005 г. содержание радионуклидов в пищевых продуктах местного происхождения в районе расположения СХК (овощи, молоко, пищевые рационы) значительно ниже допустимых уровней СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» и, соответственно, ниже пределов годового поступления по НРБ-99.

2.11. Содержание природных радионуклидов в строительных материалах. В соответствии с Федеральным законом «О радиационной безопасности населения» на территории Томской области осуществляется контроль загрязнения окружающей среды естественными (природными) радионуклидами и контроль радиационного качества применяющихся строительных материалов, а также ввозимых из др. регионов. Указанные работы осуществляются аккредитованными лабораториями ОГУ «Облкомприрода» и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области».

В 2005 г. средняя эффективная удельная активность природных радионуклидов в используемых стройматериалах составила 57 Бк/кг (в 2004 г. — 72 Бк/кг), что не превышает допустимого уровня 370 Бк/кг по НРБ-99. Максимальная эффективная удельная активность природных радионуклидов в используемых стройматериалах составила 370 Бк/кг (в 2004 г. 472 Бк/кг).

Наибольшее содержание природных радионуклидов отмечалось в керамограните и керамической плитке из Китая, огнеупорной массе из Германии, а также в шлаке.

2.12. Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на местности. По данным измерений, проводимых ТЦГМС, ОГУ «Облкомприрода», ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области», Региональным управлением № 81 ФМБА России и др. организациями, мощность экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД) в населенных пунктах Томской области и вне их в 2005 г. была в пределах колебаний естественного радиационного фона и составляла в среднем 5—15 мкР/ч, за исключением некоторых территорий, примыкающих к СЗС СХК. Средняя мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на всей территории Томской области составила, как и в 2004 г., 10 мкР/ч, в помещениях — 11—16 мкР/ч.

Радиационная обстановка на следе загрязнения от аварии на СХК в апреле 1993 г. нормализовалась.

МЭД в д. Георгиевка в 2005 г. снизилась до значений 8–14 мкР/ч при среднем значении 11 мкР/ч (в 1993 г. достигала 73 мкР/ч, в 1994 г. — 19 мкР/ч, в 1995 г. — 14 мкР/ч, в 1996 г. — 12 мкР/ч, в 1997–2003 гг. — 11 мкР/ч).

Данные маршрутных измерений мощности дозы в населенных пунктах 30-км зоны СХК, в том числе и в Томске, позволяют сделать вывод об отсутствии в 2005 г. значительных выбросов радиоактивных веществ комбинатом.

В Томской области продолжаются работы по эксплуатации и развитию автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО). Основной целью создания АСКРО является обеспечение органов государственного управления оперативной и достоверной информацией о радиационной обстановке в 30-км 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 апреля 1993 г. Разработку АСКРО осуществили сотрудники НТЦ «РИОН», НПО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» (г. С-Петербург). Эксплуатацию АСКРО осуществляют ТЦГМС и ОГУ «Облкомприрода». АСКРО выполнена по радиально-узловому принципу и содержит следующие функциональные узлы:

- четыре центра сбора и обработки информации (ЦСОИ), из них 1-й размещен в ТЦГМС (ул. Гагарина, 3а), 2-й — в администрации г. Северска (единая дежурно-диспетчерская служба), 3-й — в ОГУ «Облкомприрода» (пр. Кирова, 14), 4-й — в аварийно-диспетчерском центре СХК;
- распределенную общую измерительную сеть из 25 постов контроля (рис. 5).

К настоящему времени установлены 25 постов радиационного контроля, работающие на четыре 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, ТНХК, учебно-исследовательский ядерный реактор ТПУ, г. Томск (4 поста — речпорт, пл. Южная, Иркутский тракт, ул. Смирнова), г. Северск (9 постов).

Центры обработки информации работают независимо друг от друга. Каждый пост измеряет мощность экспозиционной дозы гамма-излучения через определенные промежутки времени (одна, две, четыре или восемь минут), 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 мощности дозы, 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 2005 г. средняя мощность экспозиционной дозы гамма-излучения в 30-км зоне СХК составляла от 7 до 15 мкР/ч. Измеренные АСКРО значения МЭД, а также данные маршрутных измерений,

проводимых ОГУ «Облкомприрода», ТЦГМС, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области» и Региональным управлением № 81 ФМБА России свидетельствуют, что в 2005 г. в контролируемых пунктах не наблюдалось превышения критических уровней как в 30-км, так и в 100-км зоне СХК.

АСКРО имеет возможность расширения своих функций за счет подключения к постам автоматических датчиков химического загрязнения воздуха, датчиков метеобстановки, что предусмотрено планом развития системы и уже частично выполнено (электронное табло на здании Департамента ПР и ООС Администрации Томской области, пр. Кирова, 14).

В 2006 г. планируется проведение поверки АСКРО Томской области, включая посты контроля и информационно-измерительные каналы, в рабочих условиях, без демонстрации детекторов, с использованием методик и поверочного комплекса, разработанных и поверенных во ВНИИМ (г. С-Петербург). Кроме того, планируется замена устаревших и неработающих постов, финансирование указанных работ осуществляется из бюджета области.

В дальнейшем АСКРО всех областей составят Единую государственную систему контроля радиационной обстановки (ЕГАСКРО) на территории РФ; аппаратные и программные средства АСКРО Томской области совместимы с техническим заданием на ЕГАСКРО.

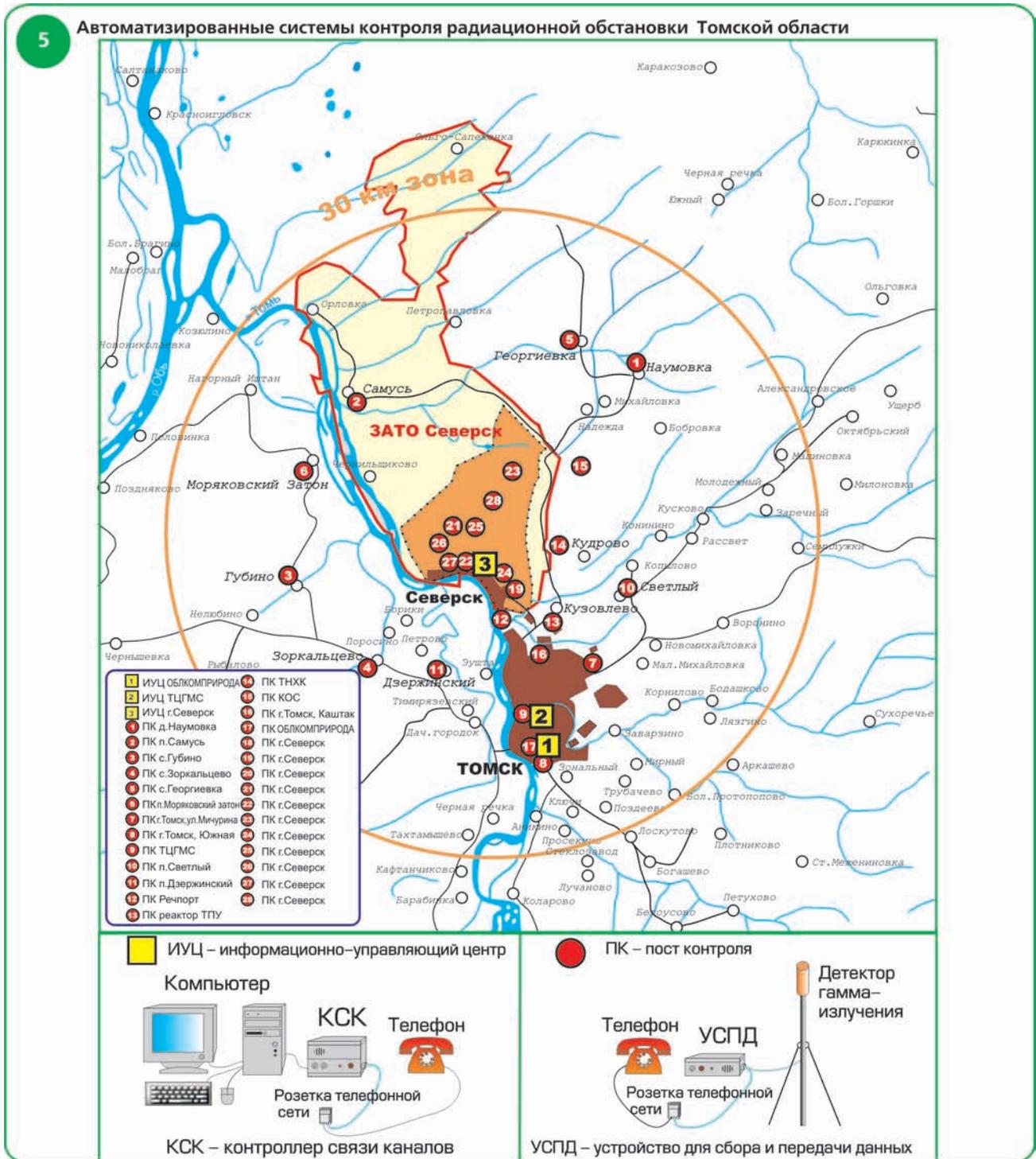
В 2005 г. данные постов АСКРО ежедневно выносились на сайт ОГУ «Облкомприрода» в Интернете.

2.13. Аварийные события на радиационно-опасных объектах, происшествия, инциденты, ликвидация последствий, устранение нарушений. В 2005 г. на территории Томской области, а также за ее пределами не было радиационных аварий, способных повлиять на радиационную обстановку в области.

В 2005 г. Сибирский межрегиональный территориальный округ Федеральной службы по атомному надзору зафиксировал несколько нарушений, расследуемых в соответствии с НП-047-03 «О порядке расследования и учета нарушений в работе объектов топливного цикла», часть из которых связана с кратковременными остановками промышленных реакторов на СХК (ЗАТО Северск) и исследовательского реактора ИРТ-Т НИИ ЯФ при ТПУ.

23.03.2005 г. в 05 час. 00 мин. произошла аварийная остановка реактора ИРТ-Т, работающего на номинальной мощности 6 МВт, действием АЗ (аварийная защита) из-за остановки насоса Н1-2 первого контура охлаждения. Все стержни управления дошли до нижних конечных выключателей без замечаний, насос первого контура и насос аварийного охлаждения (запитанный от аккумуляторов) продолжали работать в рабочих режимах. В работу был пущен резервный насос и в 5 час. 35 мин. 23.03.2005 г. мощность реактора была восстановлена. Радиационных последствий не было.

28.04.2005 г. в 8 час. 35 мин. местного времени на СХК произведена кратковременная остановка реактора АДЭ-4 срабатыванием аварийной защиты вследствие повышения расхода воды в отдельном технологическом канале. Технологический канал разгружен и извлечен. В 10 час. 18 мин. реактор выведен на номинальную мощность. Нарушений регламента и пределов безопасной эксплуатации реактора не установлено.



03.05.2005 г. в 16 час. 25 мин. реактор ИРТ-Т, работающий на мощности 6 МВт, был остановлен действием кнопки АЗ (аварийная защита) из-за остановки электродвигателей насосов первого и второго контуров. Насос аварийного охлаждения отработал нормально 2,5 минуты. Нарушений

пределов и условий безопасной эксплуатации реактора не было. Причиной остановки электродвигателей насосов явилось обесточивание трансформаторной подстанции ТП-5 по линии 10 кВ С-11. В 18 час. 15 мин. трансформаторная подстанция ТП-5 была подключена по резервной линии

10 кВ С-10, в 18 час. 30 мин. включено в работу технологическое оборудование первого и второго контуров, и 19 час. 15 мин. произведен вывод реактора на мощность 6 МВт.

17.05.2005 г. в 15 час. 08 мин. произошла аварийная остановка реактора ИРТ-Т, работающего на номинальной мощности 6 МВт, действием АЗ из-за остановки электродвигателя насоса первого контура. Причина — подсадка напряжения на линии 10 кВ с подстанции 35/10 пос. Спутник, по причине неисправности на линиях Горэлектросетей. В 15 час. 09 мин. электроснабжение площадки было восстановлено. В 16 час. 15 мин. начат подъем мощности реактора. В 17 час. 03 мин. был произведен вывод реактора на мощность 6 МВт. Радиационных последствий не было.

31.05.2005 г. в 10 час. 35 мин. произошла аварийная остановка реактора ИРТ-Т, работающего на номинальной мощности 6 МВт, действием АЗ из-за глубокой подсадки напряжения по линии 10 кВ. В 10 час. 36 мин. электроснабжение площадки было восстановлено, в 12 час. 08 мин. достигнута мощность 6 МВт. Радиационных последствий не было.

05.07.2005 г. в 18 час. 55 мин. произошла аварийная остановка реактора ИРТ-Т, работающего на номинальной мощности 6 МВт, действием АЗ (аварийная защита). Поступили аварийные сигналы: «Расход первого контура», «Перепад давления на активной зоне реактора» и «Давление первого контура». Отключились один насос первого контура и два вентилятора градирни. Причина — подсадка напряжения на линии 10 кв. В 19 час. 07 мин. после осмотра оборудования и приборов начат подъем мощности реактора до номинального уровня, и в 19 час. 39 мин. реактор выведен на мощность 6 МВт. Радиационных последствий не было.

06.07.2005 г. произошла аварийная остановка реактора ИРТ-Т, работающего на номинальной мощности 6 МВт, действием АЗ. Причина — подсадка напряжения на линии 10 кв. В 06 час. 48 мин. после осмотра оборудования и приборов начат подъем мощности реактора до номинального уровня, и в 07 час. 22 мин. реактор выведен на мощность 6 МВт. Радиационных последствий не было.

11.08.2005 г. в 10 час. 20 мин. местного времени действием аварийной защиты остановлен промышленный реактор АДЭ-4 СХК. Причиной срабатывания аварийной защиты могла явиться неисправность автомата питания канала защиты реактора. После проверки работоспособности канала защиты по мощности, в 12 час. 07 мин. мощность реактора восстановлена. Работает комиссия по выявлению причин и условий возникшего нарушения в работе реактора АДЭ-4.

Во всех этих нарушениях в работе реакторов превышений установленных допустимых норм газо-аэрозольных выбросов и жидких выбросов не было. Радиационных последствий не зарегистрировано. (Справка о деятельности Сибирского межрегионального территориального округа Госатомнадзора России за 2005 г.)

2.14. Загрязненные территории. Площадь загрязненных радионуклидами территорий вокруг СХК на начало 2004 г. составляла 7,185 км², из них 1,194 км² — с мощностью дозы гамма-излучения более 200 мкР/час (на промплощадке СХК); 1,089 км² — с плотностью загрязнения цезием-137 более 15 Ки/км² (на промплощадке); 1,870 км² с плотностью загрязнения стронцием-90 более 2,7 Ки/км² (на промпло-

щадке). Площадь загрязненных радионуклидами водоемов составила 3,208 км, из них 3,017 км² — с мощностью дозы гамма-излучения более 200 мкР/час (на промплощадке СХК и в СЗЗ), водоемы загрязнены цезием-137, стронцием-90 и суммой нуклидов плутония (Ежегодник Росгидромета, 2004). Других загрязненных радионуклидами территорий в Томской области не обнаружено.

2.15. Учет и контроль РВ и РАО. Во исполнение постановления Правительства РФ 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 22.12.99 № ИК-П7-42852, проведение учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организациях, расположенных на территории Томской области (кроме организаций, подведомственных федеральным органам исполнительной власти и Российской академии наук), распоряжением Главы Администрации (Губернатора) Томской области от 02.11.2001 г. № 468р поручено ОГУ «Облкомприрода». В 2005 г. в 20 организациях находилось 479 источников ионизирующего излучения, то есть меньше, чем в 2004 г. По данным территориального управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Томской области и Томского отдела инспекций радиационной безопасности Сибирского межрегионального территориального округа по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2005 г. потерь источников ионизирующих излучений не было.

3. Влияние Сибирского химического комбината на окружающую среду

3.1. Введение. Почти 50 лет в нескольких километрах от Томска функционирует крупнейшее в России и мире предприятие по производству оружейного плутония — Сибирский химический комбинат (СХК). Он был основан в годы «холодной войны» в соответствии с Постановлением Правительства СССР № 1252-443 от 26 марта 1949 г. с целью «ликвидировать монополию США в ядерном вооружении». Комбинат создан как единый комплекс ядерного технологического цикла, включающий в себя практически все виды производств: реакторный завод, завод разделения изотопов, сублиматный завод, радиохимический завод, химико-металлургический завод, научно-исследовательский и конструкторский институт, опытно-физическое производство, ремонтно-механический завод, завод «Гидроэнергоснаб», теплоэлектроцентраль, склады и хранилища ядерных делящихся материалов, хранилища радиоактивных отходов (РАО) и скважины для закачки РАО в подземные горизонты. На территории СХК было построено 5 промышленных реакторов. В настоящее время работают два, остановка их предполагается в 2008 г.

3.2. Загрязнение окружающей среды предприятиями СХК. По данным Западно-Сибирского межрегионального территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (г. Новосибирск), в настоящее время основным источником радиоактивного загрязнения окружающей среды территории Томской области является

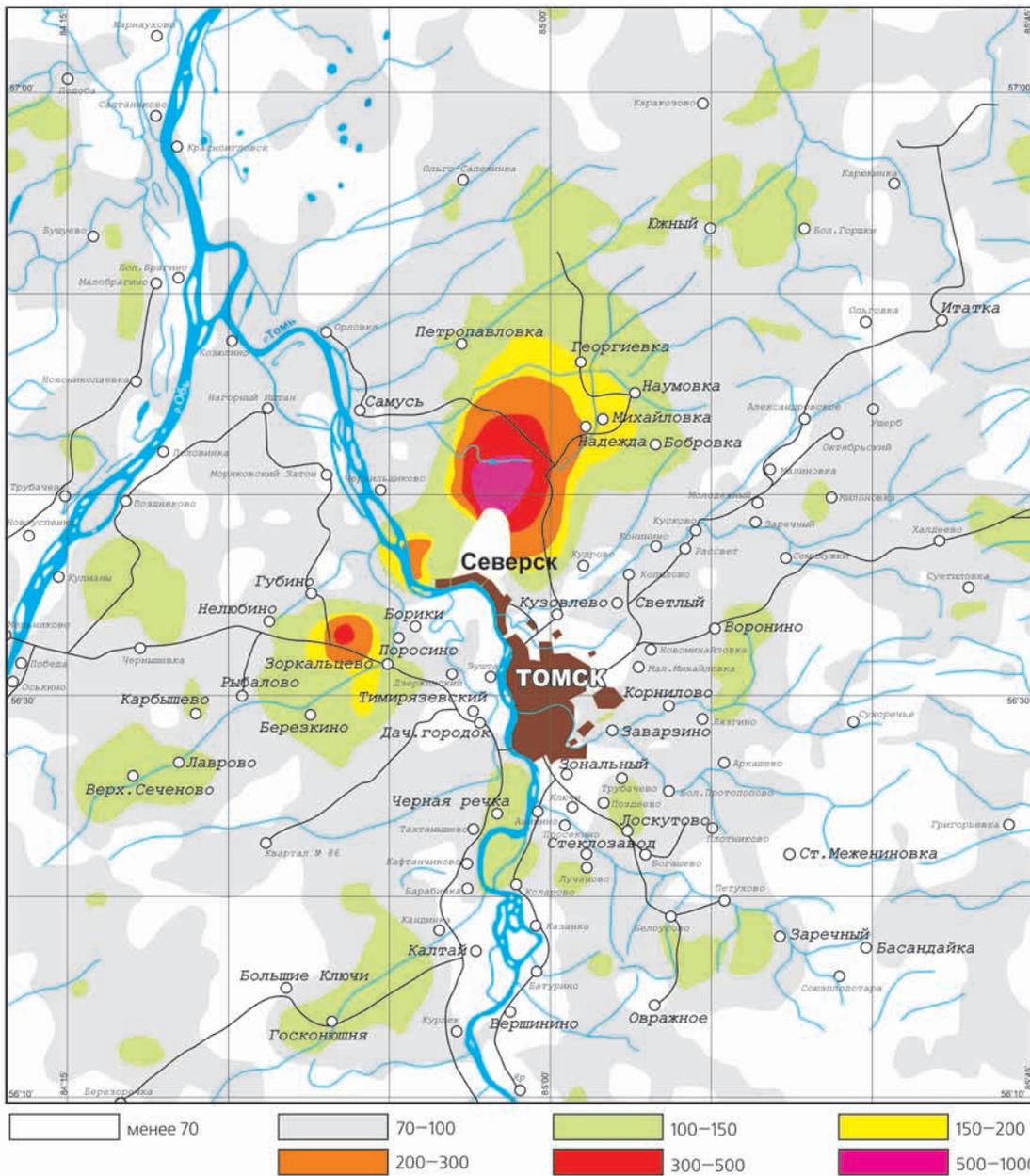
СХК. Его воздействие на природную среду многокомпонентно и усиливается за счет совместного воздействия радиоактивных и химических веществ. В 30-км зоне СХК расположено более 80 населенных пунктов, население которых составляет около 680 тыс. человек, в том числе города Томск и Северск.

Загрязнение окружающей среды происходит в результате как плановых (штатных), так и аварийных газо-аэрозольных выбросов в атмосферу, сбросов сточных вод,

содержащих радионуклиды, в р. Томь, а также вследствие хранения и захоронения жидких и твердых РАО. За пятидесятилетний период деятельности на комбинате произошло более 30 аварийных инцидентов, причем пять из них (включая аварию 06.04.1993 г.) относятся к третьему уровню по международной шкале событий на атомных станциях и квалифицируются как серьезные происшествия.

6

Карта-схема плотности загрязнения почв цезием-137 (мКи/км²) по результатам аэрогамма-съемки летной экспедицией НПО «Тайфун» в сентябре 1993 г. Над территориями г. Томска и ЗАТО Северск съемка не производилась



3.3. Инциденты. Происшествия и инциденты на ядерно- и радиационно-опасных объектах в 2005 г. приведены в п. 2.13. Радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды в 2005 г. в Томске и Северске не обнаружено. Более подробные сведения о происшествиях и инцидентах на заводах СХК за прошлые годы были приведены в обзоре «Экологический мониторинг: Состояние окружающей среды в Томской области в 2002 году».

3.4. Выбросы. Производственная деятельность СХК сопровождается образованием большого количества жидких, твердых и газоаэрозольных отходов. Выбрасываются в атмосферу инертные радиоактивные газы (аргон-41, криптон-85 и др.), тритий, углерод-14, стронций-90, йод-131, цезий-137, альфа-излучающие радионуклиды (уран, плутоний, америций и др.). Кроме того, в атмосферу выбрасываются вредные химические вещества: соединения фтора, трибутилфосфат, оксиды азота, азотная кислота, парафины, четыреххлористый углерод, бензол и ряд др.

Загрязнение территории атмосферными выбросами СХК зафиксировано на расстоянии до 30–40 км от зоны комбината.

В сентябре 1993 г. после апрельской аварии на СХК, по инициативе и при финансовой поддержке Администрации Томской области была проведена аэрогамма-спектрометрическая съемка территории общей площадью около 10 тыс. км², примыкающей к СХК (рис. 6). Съемка проводилась летной экспедицией НПО «Тайфун» (г. Обнинск) с использованием измерительно-вычислительного комплекса, установленного на борту самолета АН-2. Съемка выполнялась в соответствии с «Требованиями к аэрогамма-спектральной съемке территорий, загрязненных продуктами Чернобыльской аварии...».

Обнаруженные в процессе съемки участки с повышенной плотностью загрязнения местности цезием-137 (от 0,2 до 1 Кюри/км²) расположены широким веером и находятся вне охраняемой территории СХК на удалении до 30–40 км преимущественно в северо-восточном направлении. Характер цезиевого загрязнения не позволяет связать его происхождение с аварией 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 трех крупных комбинатов ядерного топливного цикла – ПО «Маяк», СХК и ГХК.

3.5. Сбросы. За время работы комбината произошло значительное радиоактивное загрязнение береговой линии р. Томи ниже по течению от места сброса сточных вод СХК. В Томь из водохранилища-отстойника ВХ-1 сбрасываются сточные воды, которые содержат натрий-24, фосфор-32, скандий-46, хром-51, железо-59, кобальт-60, цинк-65, мышьяк-76, цезий-137, европий-152, нептуний-239, плутоний-239 и ряд др. радионуклидов и химических элементов. По данным Росгидромета (Ежегодник «Радиационная обстановка») в 1994–1996 гг.

СХК имел в сточных водах содержания радионуклидов, превышающие ДКБ по Нормам радиационной безопасности, причем в 1996 г. фактическая среднегодовая концентрация фосфора-32 (в расчетном створе) превышала допустимую величину в 1,8 раза.

В донных отложениях рек Ромашка и Томь, а также в их поймах присутствуют различные радионуклиды, в том числе плутоний-239 (240), загрязнение реки прослеживается у населенных пунктов Черныльшиково, Морьяковка, Самусь, Кижирово, Орловка, Игловск, Красный Яр. Нормативы на содержание радионуклидов в донных отложениях отсутствуют, однако в ст. 7 Водного Кодекса Российской Федерации поверхностные воды и земли, покрытые ими и сопряженные с ними (дно и берега водного объекта), рассматриваются как единый водный объект. Данные по содержанию радионуклидов в донных отложениях водохранилища-отстойника ВХ-1 в природоохранных службах Томской области отсутствуют.

Следует отметить, что захоронение и сброс в водные объекты радиоактивных и токсичных веществ запрещены Водным Кодексом Российской Федерации. Кроме того, сброс сточных вод, содержащих радионуклиды с концентрацией, превышающей нормативные значения, запрещен «Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99», введенными в действие с 1 сентября 2000 г., п. 5.12.11 которых гласит: «запрещается сброс жидких радиоактивных отходов в хозяйственно-бытовую и ливневую канализацию, водоемы, поглощающие ямы, колодцы, скважины, на поля орошения, поля фильтрации, в системы подземного орошения и на поверхность земли».

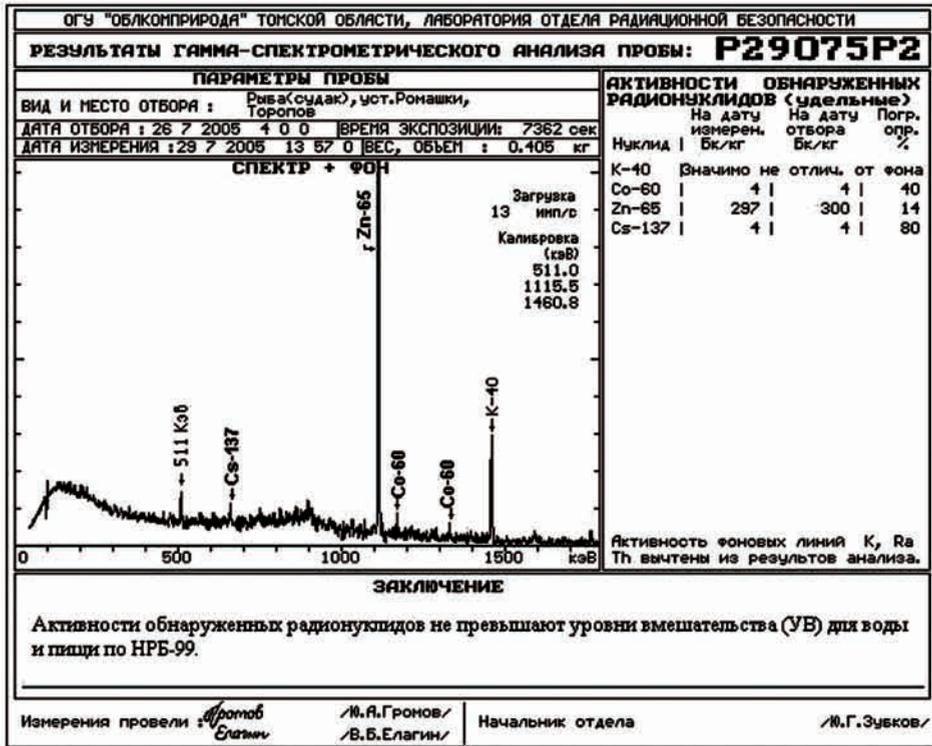
3.6. Хранилища РАО. На территории комбината расположены 50 хранилищ жидких (ЖРО) и твердых радиоактивных отходов (РАО), являющихся потенциально опасными. Суммарная активность отходов, хранящихся в них, оценивается Госатомнадзором России в 125 млн Кюри. Отходы могут рассеяться на большой территории в результате стихийных бедствий (ураганы, смерчи), а также в случае падения самолета или др. летательного аппарата. Радиоактивные элементы разносятся на большие расстояния водоплавающей птицей (гуси, утки) и дикими животными, в том числе крупными (лоси).

Определенную опасность представляет хранение на территории комбината отвалного гексафторида урана, в том числе и тех нескольких сотен (или тысяч) тонн, которые получены при переработке и обогащении частично очищенного отработавшего топлива зарубежных АЭС по договорам с французской фирмой «КОЖЕМА» и др.

Большую потенциальную опасность представляет также крупномасштабное подземное захоронение 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.

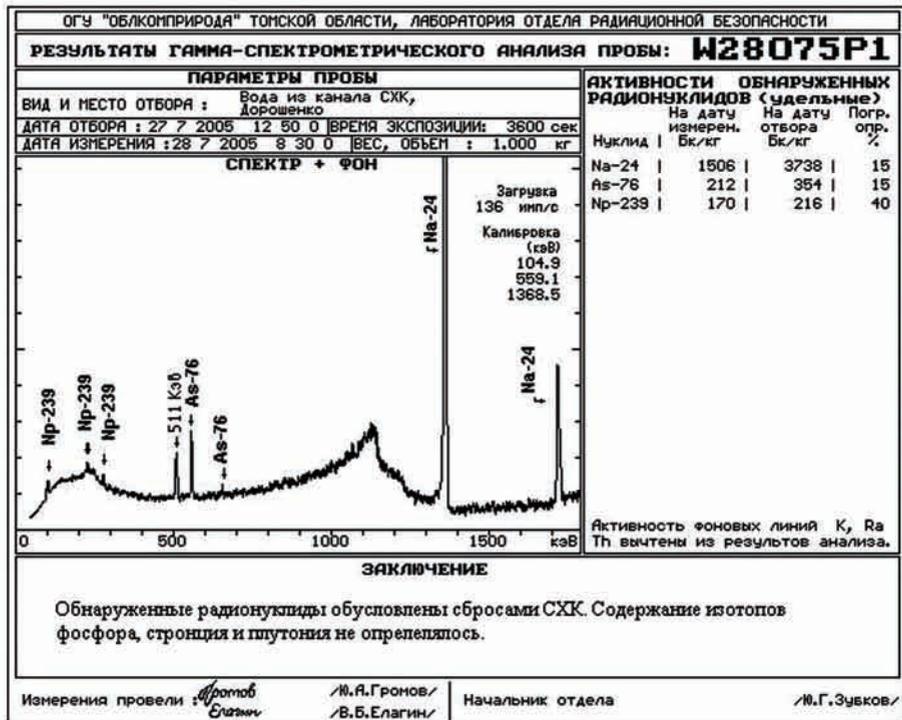
8

Результаты гамма-спектрометрического анализа рыбы (судака) из устья р. Ромашки



9

Результаты гамма-спектрометрического анализа воды из канала СХК



мическими анализами почв, растительности, донных отложений и пр. Сегодняшняя граница Томска вплотную примыкает к СЗЗ 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.

3.10. Заключение. Таким образом, хотя в целом в 2005 г. радиационная обстановка на территории Томской области была относительно благополучной, в будущем необходимо провести следующие мероприятия:

- усилить государственный экологический контроль за деятельностью СХК со стороны Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Томской области;
- продолжить работы по созданию, развитию и эксплуатации АСКРО Томской области, выполнить работы по вхождению АСКРО ТО в ЕГАСКРО, по составлению банка данных радиоактивного загрязнения почв, поверхностных и подземных вод, продуктов, растительности и др. объектов окружающей среды;
- расширить функции АСКРО путем подключения к постам датчиков химических загрязнений и датчиков метеобстановки;
- создать автоматизированный пост контроля мощности дозы и содержания радионуклидов в воде р. Ромашки;
- организовать радиационный контроль в соответствии с законодательством РФ и др. нормативными актами для снижения доз облучения населения природными радионуклидами;
- обеспечить своевременную утилизацию неиспользуемых радиоактивных источников (радиоактивных отходов);
- обеспечить нормальные условия хранения радиоактивных источников с целью недопущения их хищений, а также исключения возможности их несанкционированного использования;
- координировать совместные действия Администрации Томской области, Департамента ПР и ООС Администрации области, Управления Ростехнадзора по Том-

ской области, ОГУ «Облкомприрода», Роспотребнадзора, ТЦГМС, Главного управления МЧС России по Томской области, администраций СХК и ЗАТО Северск и др. организаций по обеспечению радиационной и экологической безопасности населения области.

4. Основные выводы о радиационной обстановке на территории Томской области в 2005 г.

Радиационная обстановка на территории Томской области в 2005 г., по сравнению с прошлыми годами, продолжала постепенно улучшаться в результате естественных процессов самоочищения природной среды от радиоактивного загрязнения, а также в результате остановки трех реакторов на СХК и уменьшения объемов радиохимического производства.

Накопление в почве радионуклидов, выпавших из атмосферы в течение 2005 г., повсюду было незначительным по сравнению с их суммарным запасом в почве.

Ядерных и радиационных аварий на радиационно-опасных объектах не произошло.

Радиоактивного загрязнения окружающей среды не зарегистрировано.

Радиационная обстановка на следе загрязнения от аварии на СХК в апреле 1993 г. нормализовалась.

Нормы, правила и гигиенические нормативы в области радиационной безопасности организациями в основном выполняются, выявленные нарушения не привели к облучению персонала и населения.

Содержание радионуклидов в питьевой воде, пищевых продуктах, атмосферном воздухе намного ниже допустимых концентраций.

Радиация не является ведущим фактором вредного воздействия на здоровье населения. По-прежнему наибольший вклад в коллективную дозу облучения населения Томской области вносят природные источники ионизирующего излучения (прежде всего радон в воздухе помещений) и медицинское облучение, на долю всех иных источников приходится менее 1 %.

Таким образом, в целом в 2005 г. радиационная обстановка на территории Томской области, по сравнению с предыдущими годами, существенно не изменилась и остается удовлетворительной и стабильной.

РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ТЕРРИТОРИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ В 2005 г.

В.А. Бурков

На основании Закона Российской Федерации «О космической деятельности» и Постановления Правительства России «О порядке и условиях эпизодического использования районов падения отделяющихся частей ракет», 26 июня 1997 г. между Администрацией Томской области и Министерством обороны, был заключен Договор «Об использовании участков территории Томской области под районы падения отделяющихся частей ракет-носителей при пусках с космодрома „Байконур“», опреде-

ляющий на территории Томской области 13 районов падения (рис. 10). Общая площадь территорий, отведенных под районы падения (РП) – более 2,14 млн га (табл. 7).

После реорганизации проведенной в космической отрасли, приемником военно-космических сил явилось Российское космическое агентство, и 22 сентября 2000 г. был заключен новый Договор «О порядке и условиях эпизодического использования районов падения отделяющихся частей ракет и ракет-носителей на территории

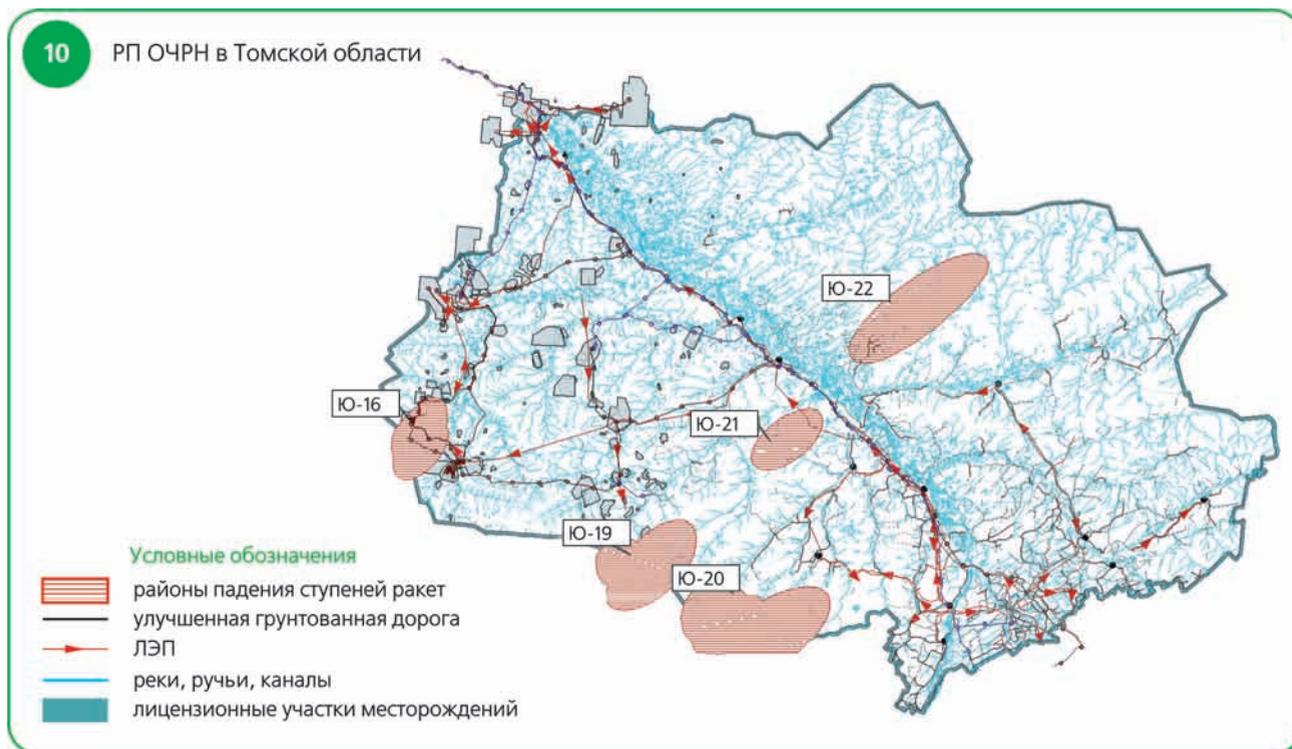


Таблица 7

Территории, отведенные под РП ОЧРН

| Зона | Номер РП | Территория | Общая площадь, тыс. га | Примечание |
|------|----------|---|------------------------|--------------------------------|
| Ю-16 | 351,352 | Юг Каргасокского района (южнее н.п. Новый Васюган) | 3491,72 | 4,5 % находится в Омской обл. |
| | 353,354 | | | 28,1 % находится в Омской обл. |
| Ю-19 | 368 | Юг Бакcharского района (юго-западнее н.п. Новая Бурка) | 3445,00 | 20,1 % – в Новосибирской обл. |
| | 375 | | | 51,7 % – в Новосибирской обл. |
| | 375А | | | 91 % – в Новосибирской обл. |
| Ю-20 | 363, 364 | Юг Бакcharского района (южнее н.п. Новая Бурка) | 5774,50 | 60,2 % – в Новосибирской обл. |
| | 366 | | | 46,7 % – в Новосибирской обл. |
| | 601 | | | 61,9 % – в Новосибирской обл. |
| Ю-21 | 370 | Колпашевский, Бакcharский, Чаинский р-ны (юго-западнее н.п. Инкино) | 2512,00 | 100 % – в Томской обл. |
| Ю-22 | 372 | Колпашевский, Вернекетский р-ны (юго-западнее н.п. Инкино) | 6280,00 | 100 % – в Томской обл. |

Томской области при пусках с космодрома «Байконур», определены основные положения вопросов использования РП и обеспечения безопасности, порядок возмещения прямого и экологического ущерба.

С августа 2005 г. организация и проведение мероприятий по обеспечению безопасности в РП и на прилегающих к ним территориях при запуске космических аппаратов (КА) возложена на Департамент ПР и ООС Администрации Томской области.

Всего за 2000–2005 гг. с космодрома «Байконур» проведено 30 запусков КА с использованием терри-

тории Томской области для падения фрагментов отдельных частей ракет носителей (ОЧРН), в том числе, в 2005 г. РН «Союз» – 2 запуска с использованием РП № 363, 364, 368, межконтинентальная ракета РС-18 (МБР) – 1 запуск, РП № 366 и РН «Протон-К» – 1 запуск, РП № 370.

Среди ОЧРН, принимаемых в районы падения на территории Томской области, можно выделить три группы: 1. вторые ступени (2 ст.) РН «Протон» и МБР; 2. центральный блок (ЦБ) РН «Союз»; 3. створки головного обтекателя, створки хвостового отсека РН «Союз», «Зенит», «Циклон», МБР.

ЦБ РН «Союз». Компоненты ракетного топлива: жидкий кислород, керосин. Масса блока – 6,1 т, длина – 32 м, диаметр – 3 м.

Вторая ступень РН «Протон». Топливо: азотный тетраоксид, несимметричный диметилгидразин (гептил). Масса – 11,75 т, длина – 17,05 м, диаметр – 4,1 м.

Створки головного обтекателя (ГО), створки хвостового отсека (ХО) РН представляют собой элементы весом до 100 кг, не имеющие контакта с компонентами ракетного топлива.

Наибольшую потенциальную опасность представляют ОЧ РН «Протон», принимаемые в РП № 370, расположенном на территории трех районов области: Колпашевского, Чаинского и Бакчарского. С начала освоения программы «Протон» проведено 39 запусков РН с использованием РП № 370.

Отработавшая вторая ступень отделяется от РН «Протон» через 5 минут после старта с космодрома на высоте 155 км (рис. 11) и имеет скорость более 4,3 км/сек. После отделения от ракеты, ступень продолжает полет по баллистической траектории. Пролетев в безвоздушном пространстве 1200 км, отработавшая вторая ступень входит в плотные слои атмосферы со скоростью, в 14 раз превышающую скорость звука. Во время спуска в плотных слоях, на вторую ступень воздействуют интенсивные аэродинамические нагрузки, а отдельные элементы конструкции ступени нагреваются до 1100 °С.

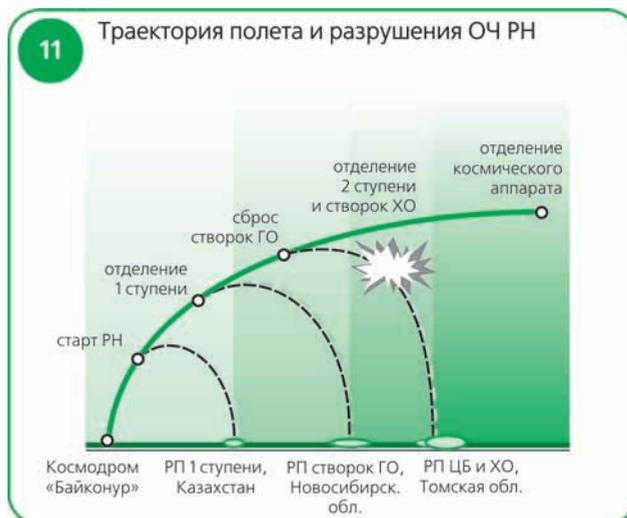
Так как температура плавления алюминиевых сплавов, из которых изготовлен корпус ступени, составляет 550–650 °С, то на высоте 25–35 км происходит разрушение ступени на отдельные фрагменты, а компоненты ракетного топлива частично сгорают. Несгоревшее топливо и его молекулы рассеиваются на высотах более 25 км.

Благодаря огненному шару раскаленного воздуха, который окружает вторую ступень во время спуска в плотных слоях атмосферы, полет второй ступени хорошо заметен с земли на большом удалении от РП. Например, при запуске 13 октября 2000 г. КА глобальной навигационной системы «Глонасс» с использованием РП № 370 – падение 2-й ступени РН «Протон» в виде «горящего шара» наблюдали жители пос. Зелеевее (север Кемеровской области) в 300 км от места падения.

Полет в атмосфере происходит со сверхзвуковой скоростью и сопровождается серией «взрывов». При использовании РП № 370 именно эти взрывы доставляют беспокойство жителям пос. Инкино Колпашевского района.

Департаментом ПР и ООС Администрации Томской области ведется работа по обеспечению безопасности в РП при проведении запусков КА с космодрома «Байконур».

С получением информации о предстоящем запуске, направляются телеграммы в муниципальные образования, на территории которых расположены используемые при предстоящем запуске РП, с указанием организовать информирование местного населения о предстоящем запуске с целью исключения случаев нахождения людей, техники и домашних животных в момент запуска на тер-



ритории РП. Непосредственно за сутки перед запуском, оперативная группа Департамента на вертолете обследует территорию РП на предмет наличия людей и техники. В случае обнаружения проводится их эвакуация. После проведения пуска производится облет территории РП с целью выявления последствий (возможных пожаров, разрушений), а также поиска фрагментов ОЧ РН.

За период с ноября 2000 г. случаев нанесения физического вреда населению и имуществу в РП и на прилегающих к нему территориях не зафиксировано. Во время проведения облетов территории РП проводится экологический мониторинг (отбор проб почвы, воды, снега) с целью выявления возможного наличия токсичных веществ.

Рассматривая вопрос воздействия ракетно-космической деятельности на окружающую среду, прежде всего следует отметить, что одним из пунктов Договора «Об использовании участков территории Томской области под районы падения отделяющихся частей ракет-носителей при пусках с космодрома „Байконур“», «Роскосмос» гарантирует отсутствие источников ионизирующего излучения в ОЧ РН.

Научные исследования по изучению возможности загрязнения территории Томской области компонентами ракетного топлива в ходе осуществления космической деятельности организованы с 1997 г.

Компоненты ракетного топлива могут попасть в природную среду только с отработавшими ступенями ракет. Створки головного обтекателя и хвостового отсека не могут стать источником химического загрязнения, так как они относятся к «сухим» элементам, и в процессе эксплуатации не имеют контакта с ракетным топливом. Некоторое количество топлива может достичь поверхности Земли в виде оседаний на внутренней поверхности топливных баков. Для подтверждения возможности осаждения компонентов ракетного топлива из стратосферы на территорию Томской области необходимо компьютерное моделирование глобальных атмосферных циркуляций с уче-

том фотохимических реакций и воздействия жесткого космического излучения.

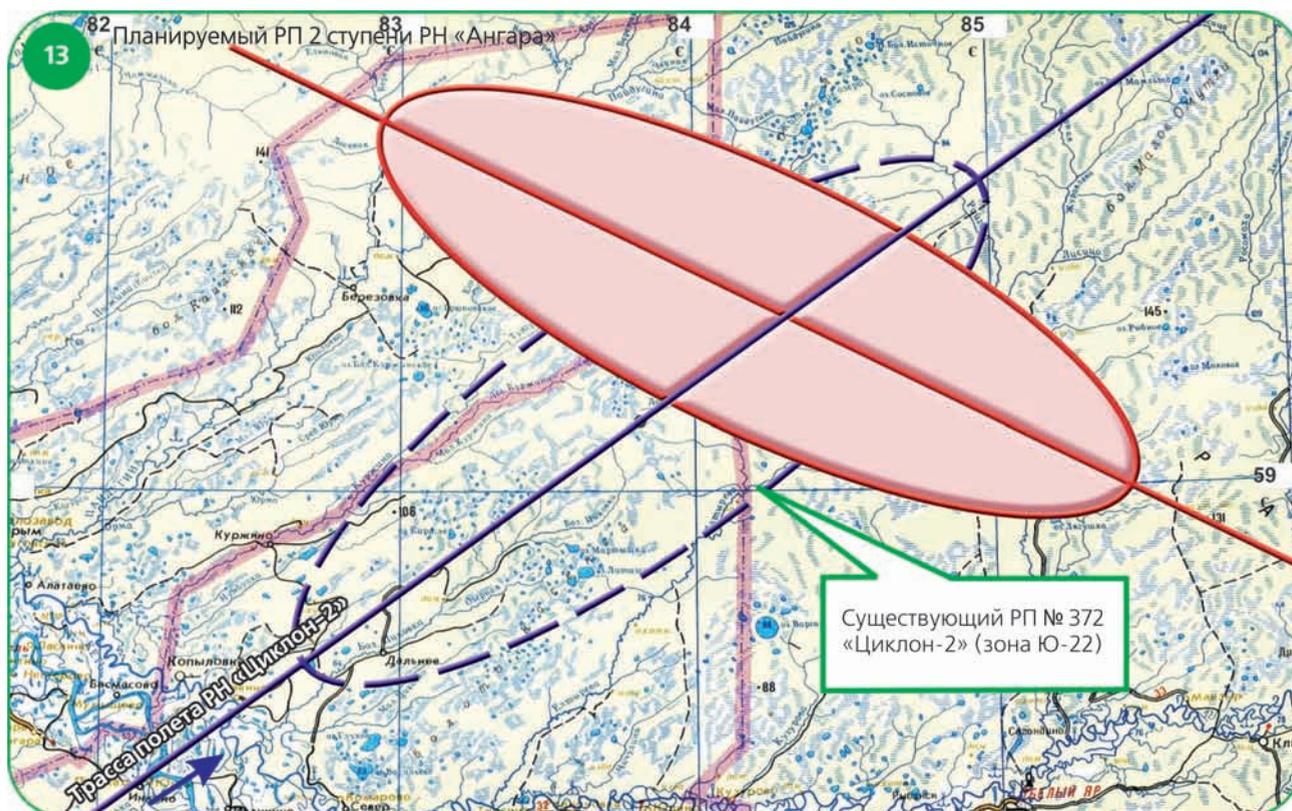
В соответствии с федеральной программой, «Роскосмосом» организована работа по очистке РП от фрагментов ОЧ РН. Активно ведется работа в РП № 370, 375, 375А. Следует отметить, что только с 2003 г. из перечисленных РП вывезено и утилизировано более 30 т «космического мусора» (рис. 12).

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации и Постановлением Правительства Российской Федерации, организована работа по созданию космического ракетного комплекса «Ангара» на космодроме «Плесецк». Ракета-носитель «Ангара» относится к тяжелому классу РН. Компоненты ракетного топлива: окислитель — жидкий кислород, горючее — керосин. Планируемая трасса выведения РН «Ангара» проходит над территорией Томской области. В 2005 г. подготовлено совместное соглашение между Государственным космическим научно-производственным центром им. Хруничева и Администрацией Томской области, регламентирующее условия и порядок использования территории Томской области для организации РП ОЧ РН «Ангара», запускаемых с космодрома «Плесецк». По результатам работы комиссии, в состав которой вошли представители «Роскосмоса», Администрации Томской области и муниципальных об-



12 Утилизация центрального блока РН «Союз» (РП № 375А)

разований, определен РП расположенный на территории Верхнекетского, Парабельского и Колпашевского районов (рис. 13). На момент обследования территории РП, какой-либо постоянной хозяйственной деятельности там не ведется, населенных пунктов в пределах РП и в непосредственной близости нет.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТОМСКА

Л.Г. Колесниченко, С.П. Миловидов

Томск — крупный научный, культурный и промышленный центр Сибирского федерального округа России, административный центр Томской области. На 1 января 2005 г. численность населения составила 507,2 тыс. человек — около половины населения области.

Состояние воздушного бассейна города. На состояние атмосферного воздуха города оказывает воздействие хозяйственная деятельность 276 организаций, валовые выбросы которых в 2005 г. составили 26,80 тыс. т. Промышленность города представлена значительным блоком теплоэнергетического комплекса, нефтехимперерабатывающей, деревообрабатывающей промышленностью и рядом других специфических производств. В городе имеется большое количество мелких предприятий, имеющих выбросы вредных веществ в атмосферу. Это многочисленные гаражи, АЗС, столярные цеха, предприятия по благоустройству города и т.д. Наибольший вклад в общий объем выбросов вносят Томская ГРЭС-2 ОАО «Томскэнерго», Томская ТЭЦ-3 ОАО «Томскэнерго», ОАО «Томский нефтехимический завод», ЗАО «Метанол». Выбросы этих предприятий составляют 67 % от выбросов всех стационарных источников.

В атмосферный воздух Томска выбрасывается 296 загрязняющих веществ. По диоксиду азота, формальдегиду, золе угля и суммации всех видов пылей, загрязнение атмосферного воздуха выше санитарно-гигиенических нормативов может наблюдаться на территории всего города или значительной его части. По остальным веществам загрязнение атмосферного воздуха с концентрациями выше ПДК наблюдается, как правило, в непосредственной близости от предприятий в радиусе от 20 до 200 м.

В градостроительном отношении отсутствует четкое деление территории города на промышленные и жилые зоны. Промышленные предприятия располагаются в жилых кварталах города, не имея четко определенных границ санитарно-защитных зон. Большая часть территории Томска находится в условиях чистой и умеренно загрязненной атмосферы. На этом фоне выделяются два района с сильно загрязненной атмосферой: это промузел ОАО «Томский нефтехимический завод» и центральная часть Томска, захватывающая Кировский и Советский районы (рис. 14). Первый очаг находится в пределах СЗЗ завода и не представляет опасности для жителей города. Второй очаг, сформированный в основном выбросами автотранспорта, накрывает самые густо населенные районы города.

В суммарном объеме общегородских выбросов доля автотранспорта составляет 74 % (76,08 тыс. т в год). В городе нет специальных магистралей, обладающих высокой пропускной способностью, поэтому основные потоки автотранспортной техники пропускаются по территориям жилой застройки. Особенно высокой интенсивностью движения транспорта отличаются улицы Пушкина, Яковлева, Красноармейская, Ленина, Иркутский тракт и Комсомольский проспект, которые характеризуются

самыми высокими уровнями загрязнения атмосферного воздуха оксидами углерода и азота.

Основными причинами загрязнения атмосферного воздуха выбросами от автотранспорта являются низкая пропускная способность городской дорожной сети, плохое качество дорожного покрытия, высокая концентрация автотранспортных предприятий и гаражных боксов в жилой застройке, загруженность центральных дорог города маршрутным транспортом; высокий процент неисправных автотранспортных единиц; доминирование низкосортных видов жидкого топлива.

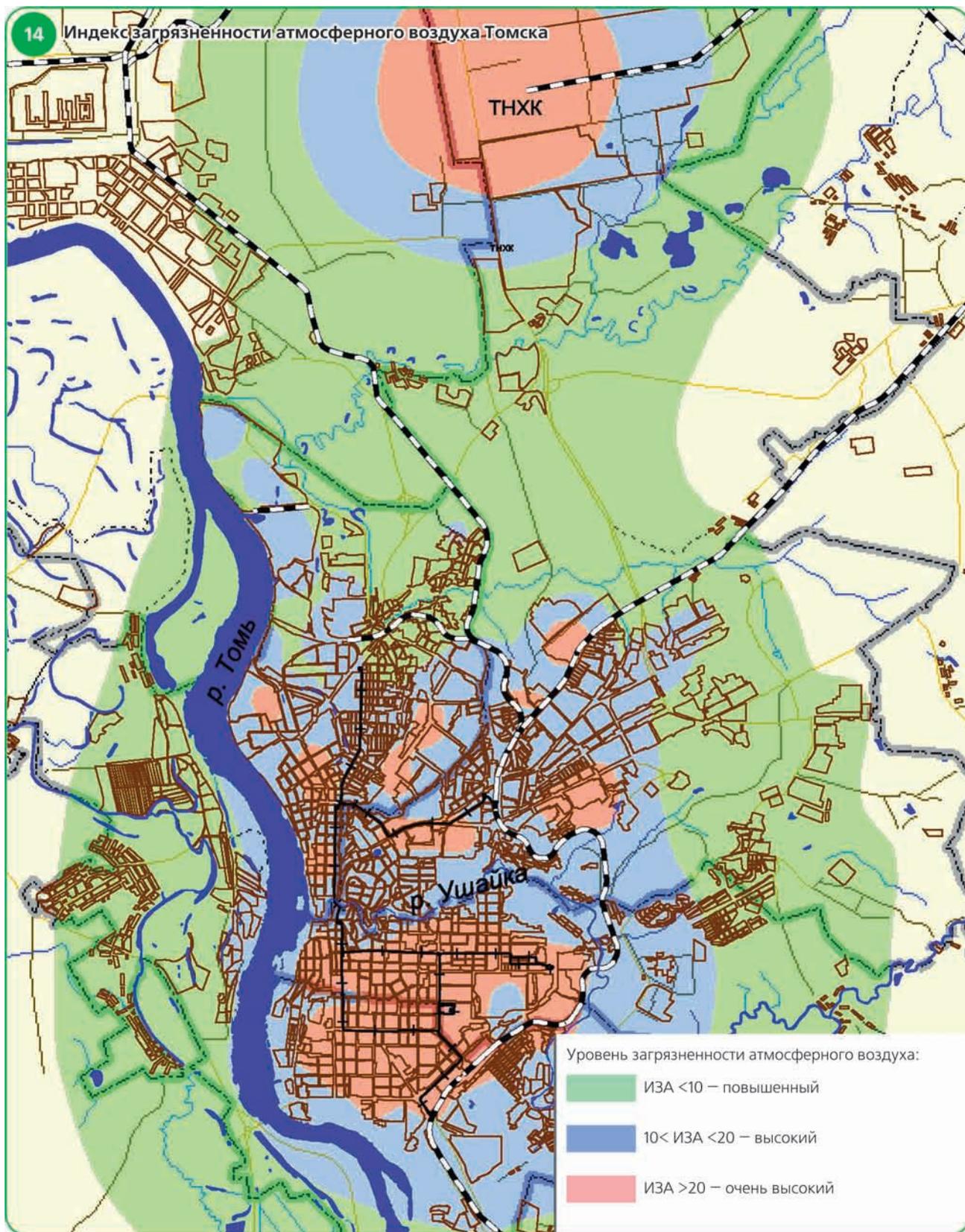
Состояние водного бассейна. Общий объем забранной воды для нужд Томска в 2005 г. составил 107,0 млн м³ в год, в том числе подземных вод — 74,2 млн м³ в год, поверхностных вод — 32,8 млн м³ в год. Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения Томска являются подземные воды палеогеновых отложений в пределах юго-восточной окраины Западно-Сибирского артезианского бассейна Томь-Колыванской складчатой зоны. Подземные воды имеют гидрокarbonатный, кальциево-магниевый и кальциево-натриево-магниевый состав. Водоносные комплексы обладают значительной суммарной мощностью, высокой водообильностью, достаточным напором, надежной защищенностью с поверхности, хорошим качеством. Качество исходной воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 по большинству показателей, за исключением повышенного содержания железа, марганца и кремния. После соответствующей обработки, вода по своему составу полностью удовлетворяет установленным санитарно-гигиеническим нормативам.

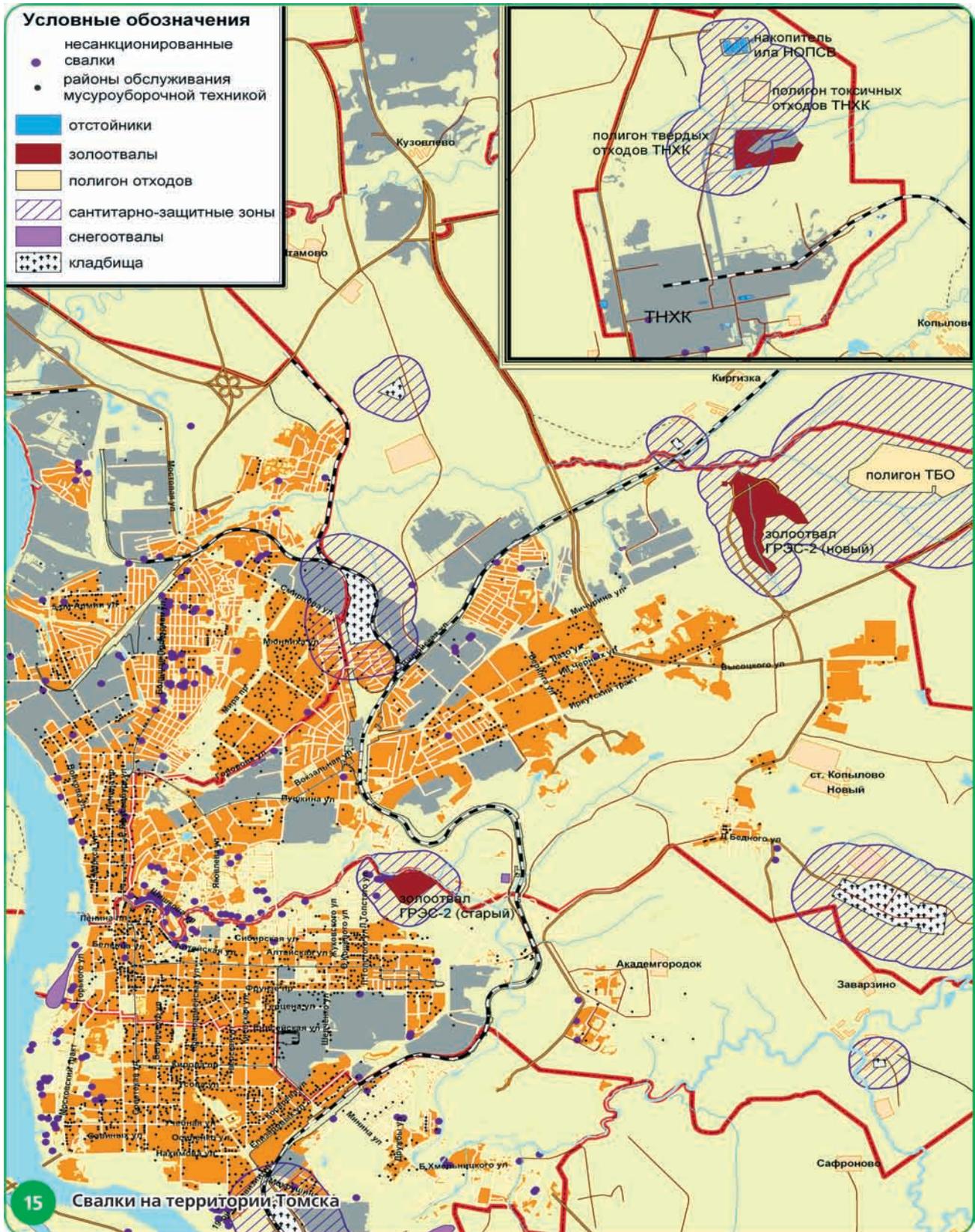
Из общего водоотбора фактически используется около 72 % водных ресурсов, а остальной объем составляет потери при транспортировке из-за аварийного состояния трубопроводов. Около 60 % эксплуатируемых трубопроводов выработали свои амортизационные сроки и не отвечают предъявляемым нормативным техническим требованиям.

Ряд предприятий имеет собственные подземные водозаборы. К наиболее крупным относится водозабор Академгородка (водоотбор 0,9 млн м³), Томского приборного завода (0,3 млн м³). В городе используется 31,5 млн м³ воды из поверхностных водных объектов (в основном, забор осуществляется из рек Томи и Ушайки).

Объем сброса хозяйственно-бытовых и производственных стоков в водные объекты составил по выпускам 78 млн м³ в год. Основной объем сточных вод с городских очистных сооружений ЗАО «ГОС» поступает в р. Томь и составляет 73,55 млн м³ в год. Качество очистки стоков удовлетворительное, но износ основных фондов составляет 75 %.

Острой проблемой Томска является загрязнение рек Ушайки, Томи и Малой Киргизки сточными водами. Вода Томи, по данным ТГМЦ, имеет 3 класс качества (умеренно загрязненная) а Ушайка имеет воду 4 класса (загрязненная). Основной источник загрязнения поверхностных вод — сброс через систему дождевой канализации неочищенных





сточных вод. На сегодняшний день общая протяженность дождевой канализации Томска ориентировочно составляет 152,5 км, в том числе на балансе организаций находится 62,1 км сетей, или 41 % от общей протяженности ливневых канализаций. 59 % сетей являются бесхозными. Износ дождевой канализации на сегодняшний день составляет более 70 %. Водоочистка стоков перед выпуском их в поверхностные водоемы не организована. Кроме того, сеть ливневой канализации принимает еще и неочищенные хозяйственно-фекальные стоки жилого сектора и промышленные сточные воды предприятий города. Эти сбросы осуществляются через несанкционированные врезки в сеть ливневой канализации. Только от жилмассива «Мокрушинский» 14 тыс. м³ фекальных стоков в сутки поступает в Ушайку в районе пос. Степановка.

Обращение с отходами. В Томске в 2005 г. образовалось 308,2 тыс. т отходов производства и потребления. Захоронение твердых бытовых отходов осуществляется на полигоне ТБО МП «Спецавтохозяйство». Срок завершения эксплуатации городского полигона ТБО был установлен на 1999 г., но ежегодно переносится в связи с тем, что сроки строительства нового полигона превышают первоначальные. Действующий полигон сможет принимать отходы (при сохранении их объемов поступления) не более 2–4 лет.

Сбор ТБО организован только на территориях благоустроенной застройки, где установлены контейнеры для сбора отходов от населения. В частном секторе города практически отсутствуют контейнерные площадки, тысячи тонн отходов складываются на стихийно возникших несанкционированных свалках общей площадью 47 га (рис. 15). Ликвидация свалок коммунальными службами города носит временный характер. Сортировка отходов и извлечение из них вторичного сырья в городе не ведутся. Несовершенство систем сбора, удаления ТБО ведет к захлапмлению территорий города.

С 1992 г. в Томске эксплуатируется полигон токсичных отходов (ПТО) мощностью 30 тыс. т в год, где созданы уникальные мощности по захоронению всего спектра высокотоксичных веществ 1, 2, 3 классов опасности и некоторых видов веществ 4 класса опасности. За время эксплуатации на полигон поступило свыше 14,8 тыс. т высокотоксичных отходов.

В Томске расположены два золоотвала ГРЭС-2. Старый золоотвал был введен в эксплуатацию в 1973 г., и в настоящее время не используется. На нем накоплено 450 тыс. т золошлаковых отходов на площади 35,8 га. Новый золоотвал введен в эксплуатацию в 1986 г. В настоящее время на его площади в 60,9 га накоплено 1251 тыс. т золошлаковых отходов.

Физические факторы воздействия на окружающую среду. Радиационная обстановка в городе оценивается как потенциально опасная из-за расположения в непосредственной близости двух особо ядерно- и радиационно-опасных объектов – СХК и ядерного реактора ТПУ. На территории Томской области работает автоматизированная система контроля радиационной обстановки Томской области (АСКРО ТО), состоящая из 25 постов радиационного контроля, работающих на три центра приема и обработки информации. Часть постов расположе-

на непосредственно вблизи опасных предприятий СХК, часть постов охватывает СХК кольцом 30 км в радиусе. Информация с постов АСКРО регистрируется каждые 8 минут. АСКРО работает с 1995 г., и за это время ситуаций, опасных для населения, не было.

Шумовая обстановка. Серьезным источником потенциальной экологической опасности для населения города является однопутная железная дорога и обслуживающие ее три железнодорожные станции – Томск-I, Томск-II, Томск-грузовой. Дорога, пересекая город с юга на север, проходит в непосредственной близости от таких густонаселенных микрорайонов, как Макрушинский, ул. Елизаровых, территорий частного сектора по ул. Новодеповской и др. Движущиеся железнодорожные составы также являются источниками шумового загрязнения городской среды. Уровни шумового загрязнения могут достигать 90 дБ. Для снижения шумового загрязнения необходимо строительство объездной железнодорожной ветки.

В городе имеются 5 трамвайных маршрутов. Уровень шумового загрязнения от движущихся трамваев достаточно высок и сопоставим со степенью шума, создаваемого железнодорожным транспортом.

Особенно высокой интенсивностью движения автомобильного транспорта отличаются улицы Пушкина, Яковлева, Красноармейская, Ленина, Иркутский тракт и Комсомольский проспект, которые характеризуются самыми высокими уровнями шумового загрязнения.

Электромагнитное воздействие. Среди основных источников ЭМИ можно перечислить: электротранспорт, линии электропередач, теле- и радиостанции (транслирующие антенны), спутниковая и сотовая связь (транслирующие антенны), радары.

В связи небольшой площадью, в городе действуют мало-мощные базовые станции сотовой связи, радиостанции. При строительстве необходимо учитывать лишь зоны ограничения застройки телецентра и охранные зоны ЛЭП.

Проблемы озеленения города заключаются в отсутствии системы озелененных территорий, низком показателе озелененных территорий общего пользования, отсутствии крупных зеленых массивов в структуре городских территорий и обязательных объектов озеленения в структуре жилых районов, критическом состоянии городских акваторий, ландшафтно-планировочной неорганизованности рекреационных объектов зеленой зоны, отсутствии системы особо охраняемых территорий. Зеленые насаждения города общего пользования без учета городских лесов занимают 2 % от площади, или 3,9 м² на 1 жителя города.

В большинстве случаев отсутствует благоустройство парков и скверов, особенно тех, которые находятся вдали от центра города. Зеленые насаждения захлаплены и неухожены. Лесопарковые зоны для целей рекреации используются не в полной мере, ввиду их неорганизованности (отсутствия элементов благоустройства), за исключением лесопарковых зон вдоль Иркутского тракта, в южном направлении (Басандайское урочище), западном (Тимирязевское урочище). Лесопарковая зона в восточном направлении представлена отдельными озелененными участками, удаленными от основных транспортных связей, что затрудняет

их использование в целях рекреации. На отдельных участках озелененных территорий города ведется бесконтрольный, самовольный захват и освоение территорий.

На основе разработанного в 2005 г. Городского тома ПДВ, было проведено зонирование планировочных районов города по экологическим параметрам. Наиболее благоприятными экологическими условиями характеризуются южное и юго-восточное направления, наименее благоприятными – районы крупных промышленных узлов на севере города и в Советском жилом районе (рис. 16). Наиболее благоприятными для застройки являются южное и юго-восточное направления, где выявлены минимальные ограничения по экологическим параметрам, удовлетворительные инженерно-геологические и гидрологические условия.

В Кировском районе, в центре города, рекомендуется частичная реконструкция, допускается строительство небольших объектов с учетом архитектурных особенностей района, исторических зон. Необходимо оздоровление центра города, разгрузка его от несвойственных функций; вывод непрофильных промышленных предприятий, складов, учреждений; ликвидация ряда промышленных и коммунально-бытовых котельных; оптимизация транспортного обслуживания, улучшения организации движения общественного транспорта, реконструкции улично-дорожной сети, организация пешеходных зон.

На Московском тракте застройка возможна при учете оползневых процессов, подтопления, а так же сохранения исторических памятников. В Октябрьском районе не рекомендуется снос частного сектора, не входящего в список архитектурных памятников, и застройка многоквартирными многоэтажными домами, как и в районе Черемошников, при условии проведения гидротехнических мероприятий.

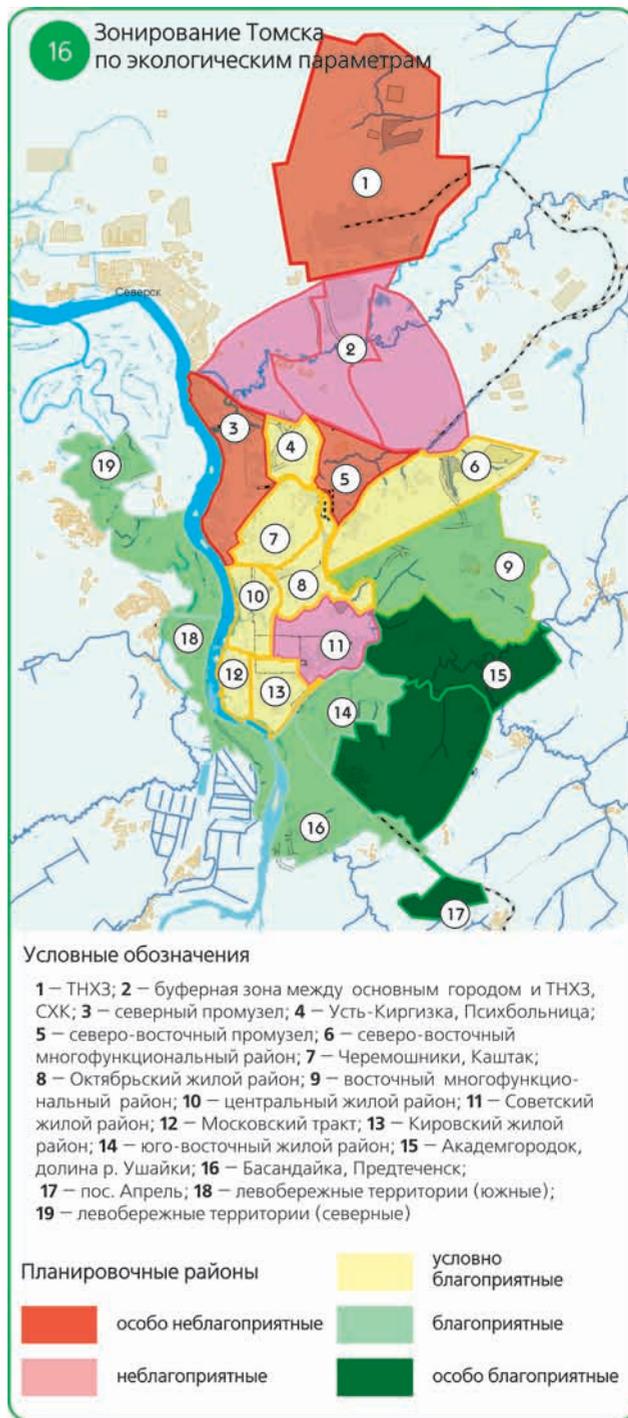
Советский жилой район, за счет размещения в нем ГРЭС-2 и ряда крупных предприятий, относится к техногенно-напряженным территориям. Застройка новыми жилыми домами не рекомендуется. Целесообразно вывести ряд предприятий из данного промузла за пределы селитебных территорий.

В северо-восточном направлении возможно размещение новых промышленных зон и ограниченное жилищное строительство с учетом санитарно-защитной зоны полигона ТБО. Северное направление для жилой застройки нецелесообразно. Необходимо сохранить защитную зеленую зону между ТНХК, объектами Северска и Томском. Застройка возможна только в районе Томской психиатрической больницы, при условии сохранения соснового бора.

Левобережные территории психологически для горожан оторваны от основного ядра города. Город не использовал резервы на правом берегу, поэтому нет необходимости переходить на левый берег. Кроме того, нет возможности для строительства новой дамбы. Направление целесообразно использовать для развития отдыха, спорта общегородского значения.

Томск на протяжении длительного времени являлся обычным провинциальным городом с относительно разреженной невысокой застройкой, обильным и разно-

образным озеленением с многочисленными пустырями, заболоченностями и пустошами даже в центральной его части. Последние два десятилетия экологическая обстановка в городе претерпела существенные изменения. Основные направления этих изменений следующие: существенное уплотнение застройки и повышение её этажности; усложнение архитектуры и «геометрии» зданий;



повсеместное увеличение остекленной площади фасадов и применение зеркальных стекол и витрин. На фоне общего снижения площади городских зеленых насаждений происходит их омоложение и уменьшение высоты из-за подрезки старых тополей, которые в прошлом создавали основной фон уличного озеленения. Всё это не могло не сказаться на жизнедеятельности различных видов птиц, как обитающих в городской среде, так и посещающих городскую черту во время сезонных перемещений.

Одна из проблем, возникших в последние годы на территории города — гибель птиц. Во второй половине лета — начале осени городскую черту пересекает значительное число мигрирующих синиц (большая, московка, пухляк, ополовник). Это явление связано с послегнездовыми кочевками птиц с мест размножения. Количество пролетающих птиц значительно колеблется по годам. Примерно раз в 5–6 лет происходят особенно заметные интенсивные перемещения синиц, особенно пухляка и московки. Московка является самым инвазионным видом из всех представителей данной группы. Эти перемещения происходят следующим образом. Стайки синиц следуют друг за другом по вершинам, создающим высотный фон деревьев, как правило, избегая открытых пространств. Особенно хорошо это заметно в южной части города. Посадки сосны и березы в бывшем лесопитомнике у пл. Южной расположены слоями вдоль широкой и сравнительно открытой долины Томи. Они являются своеобразными направляющими «желобами», по которым синицы двигаются с юго-востока на северо-запад, вторгаясь в городскую черту. В последние десятилетия по соседству с пл. Южной возник плотный жилой массив с высотными зданиями и значительным остеклением. Нам приходилось наблюдать, как мигрирующие стайки синиц (особенно московки) утыкаются в стены зданий, облепляют их, и возвращаются назад, на те деревья, с которых стартовали, и это повторяется неоднократно. Часть птиц при этом ударяется о стекла и падает. Аналогичная ситуация возникла осенью 2005 г. на ул. Елизаровых: стаи московков разбивались о зеркальные окна административного здания (за сутки — более 100 особей). После того, как зеркальные окна были закрыты сеткой, гибель птиц прекратилась (рис. 17). Большая синица более адаптирована к городской среде и бьётся сравнительно редко, а пухляк и ополовник со слабыми летными качествами бьются гораздо реже летящих с большой скоростью компактных групп московков.

Если прежний высотный фон пятиэтажек и рослых тополей не создавал существенных препятствий для пролёта птиц, то современные изменения городской среды внесли сюда существенные коррективы. Разбившиеся птицы под стеклами зданий привлекли внимание широкой общественности по двум причинам, одной из которых является проблема «птичьего гриппа» — тема, широко муссируемая прессой, и вторая — очень интенсивные перемещения московки, являющейся самой распространенной жертвой зданий-ловушек.

Количественные учеты, проведенные нами летом и осенью 2005 г. в районе пл. Южной, показали, что наиболее интенсивный пролет московки происходил с начала августа по середину сентября (табл. 8). То есть именно в тот период, когда отмечалась наибольшая гибель птиц.

Во второй половине сентября, октябре и ноябре гибели птиц в массовых количествах не было.

С проблемами подобного рода западные страны столкнулись уже в 60–70-е гг., чему было посвящено немало как европейских, так и американских публикаций. Так, Р. Петерсон (1973) приводит следующие данные: «Мигрирующие птицы, особенно при плохой видимости, нередко теряют чувство



Таблица 8

Сезонные перемещения синиц на территории лесопитомника «Южный» в 2005 г., особей/км²

| Вид | Июнь | | Июль | | Август | | Сентябрь | | Октябрь | | Ноябрь | | Декабрь |
|----------------------------|--|-----|------|-----|--------|------|----------|-----|---------|-----|--------|----|---------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Большая синица | 160 | 640 | 464 | 216 | 240 | 390 | 282 | 228 | 100 | 229 | 44 | 44 | 40 |
| Пухляк | 8 | 24 | 24 | 100 | 292 | 726 | 479 | 180 | 224 | 76 | 60 | 40 | 8 |
| Московка | – | – | – | 84 | 308 | 1070 | 668 | 96 | – | – | – | – | – |
| Ополовник | – | 48 | 48 | 40 | 24 | 92 | 148 | 244 | 136 | 68 | – | 16 | 48 |
| Суммарная плотность особей | 168 | 712 | 536 | 440 | 864 | 2279 | 1577 | 748 | 460 | 273 | 104 | 96 | 96 |
| Заметная гибель птиц | Максимальная гибель синиц от столкновения со стеклянными конструкциями | | | | | | | | | | | | |

направления и разбиваются о маяки, освещенные памятники или высокие здания и телевизионные башни. К примеру, в штате Висконсин о башню высотой 300 м только за одну ночь разбилось не менее 20 тыс. перелетных птиц».

Кроме застекленных стен зданий и различных освещенных мачт и башен, немало птиц бьётся о провода, которые опутывают не только города, но и их окрестности. За период наблюдений жертвами проводов стали коростели, погоняши, некоторые виды куликов, водоплавающих, перепела, дрозды, горихвостки, зимородки, тетерева, а в пригородной зоне — глухари. Даже такие искусные летуны, как городские стрижи, были найдены под проводами. В среднем подсчита-

но, что на каждый линейный километр электролиний в год разбивается до 2–3 птиц разных видов.

В зимний период 2005–2006 гг. на территории ряда сибирских городов (Осинники, Новокузнецк, Бердск, Новосибирск, Томск) наблюдалась гибель свиристелей. Причины этого явления называются самые разные — от ударов о застекленные рекламные щиты до употребления «забродившей» ягоды рябины. Всё это вызывает определенные сомнения и требует самого серьезного изучения, как и все проблемы, возникающие в результате взаимодействия диких животных с изменяющейся городской средой.

СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАТО СЕВЕРСК

К.Ф. Васильев, А.С. Крепак

Состояние окружающей природной среды на территории ЗАТО Северск в 2005 г. по сравнению с предыдущими годами не претерпело существенных изменений и характеризуется следующими факторами.

1. Относительно небольшим загрязнением приземного слоя атмосферного воздуха вредными химическими веществами. Выбросы ВХВ в 2005 г. в ЗАТО Северск от стационарных источников, по данным статистической отчетности 2-ТП (воздух), составили 21,77 тыс. т (рис. 18). Приведенные данные не учитывают выбросы от передвижных источников, доля которых в количестве загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и оказывающих влияние на состояние воздуха в городе, весьма существенна (около 19,0 тыс. т) и сопоставима с выбросами от стационарных источников. Наибольший вклад в выбросы от автотранспорта оказывают непрерывно курсирующие по улицам города автобусы. По данным контроля 2005 г. содержание вредных химических веществ в отработанных газах у 20,5 % этих автобусов превышает допустимые нормативы.

Вызывает озабоченность отсутствие на территории ЗАТО Северск стационарных постов контроля атмосферы.

В случае возникновения загазованности в каком-либо из районов города принятие оперативных мер и информирование руководства и населения крайне затрудняется поисками источника загрязнения.

2. Загрязненностью воды многих поверхностных водоисточников, которая не соответствует санитарным нормам. Контроль за состоянием открытых водоемов, используемых населением города для культурно-бытовых целей и находящихся в черте города (р. Томь, р. Киргизка), свидетельствует, что качество воды в них на протяжении ряда лет остается стабильно неудовлетворительным.

Существующие очистные сооружения хозяйственной канализации города эксплуатируются с 1956 г., очистка стоков только механическая, поэтому очистить сточные воды до требований нормативных документов не представляется возможным. Эффективность работы канализационных очистных сооружений представлена в табл. 9 (средние данные за последние три года).

Приведенные данные свидетельствуют, что строительство очистных сооружений с биологической очисткой становится одной из важнейших проблем для города. Кроме того, срочно необходимо реализовывать проекты строи-

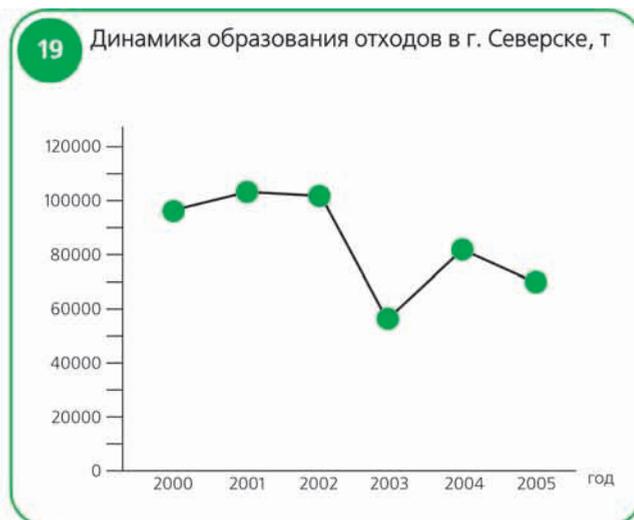
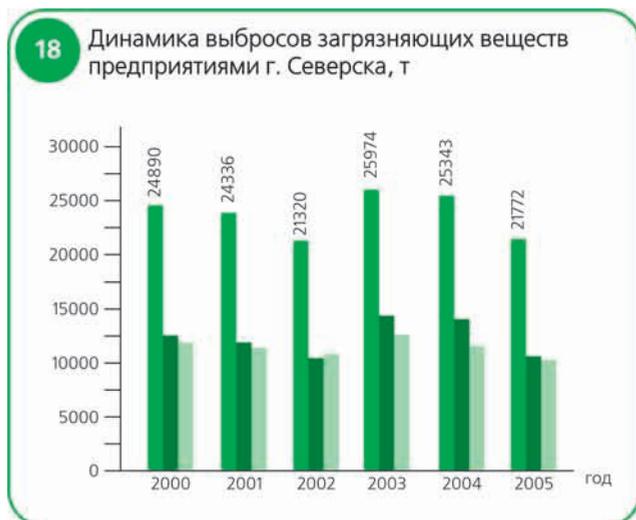


Таблица 9

Эффективность очистки стоков на канализационных очистных сооружениях

| Наименование вещества | Эффективность очистки, % |
|-----------------------|--------------------------|
| Взвешенные вещества | 44–47 |
| БПК полный | 51 |
| ХПК | 51 |
| Азот аммонийный | 9 |
| Нефтепродукты | 11 |

тельства канализационных насосных станций и двух напорных коллекторов бытовых стоков, т.к. действующий в настоящее время канализационный коллектор работает со 100 % нагрузкой при допустимой – не более 70 %.

В черте города имеется 6 выпусков ливневой канализации. Периодически наблюдаются сбросы нефтепродуктов, что является свидетельством сброса в ливневую канализацию промышленных стоков некоторыми городскими предприятиями. В связи с этим необходимо решать вопрос о выявлении и ликвидации источников этих сбросов или об установке локальных очистных сооружений на ливневых выпусках.

3. Ухудшением положения с качеством артезианской воды из подземных источников 1-го водозабора. Длительная работа водозабора (с 1961 г.) привела к изменению естественной структуры фильтрационного потока подземных вод и формированию депрессионных воронок не только в эксплуатируемом палеогеновом водоносном комплексе, но и в залегающем выше четвертичном водоносном горизонте. Размеры воронок достигают в четвертичном водоносном горизонте порядка 1 км, в палеогеновом – порядка 2 км. Результаты лабораторного контроля вод (по эксплуатационным и наблюдательным скважинам в пределах ЗСО водозабора показывают, что техногенное загрязнение достигло вод не только первых от поверхности горизонтов четвертичных отложений, но и эксплуатируемого комплекса палеогеновых отложений). Основное выявленное техногенное загрязнение связано с увеличением

в воде концентраций хлоридов, сульфатов, аммония, нитратов, нефтепродуктов, сероводородных соединений. Изучение площадного изменения концентраций загрязняющих веществ в водах четвертичных отложений в районе расположения водозабора позволило выявить техногенные источники их поступления. Так, максимальные концентрации в воде сульфатов тяготеют к территориям сублиматного завода и золотвала, аммония – к водохранилищу ВХ-1, хлоридов – ТЭЦ и ВХ-1. Максимальные концентрации нефтепродуктов в водах четвертичных отложений отмечаются вблизи ВХ-1, ТЭЦ, сублиматного завода, нитратов – вблизи ТПХ. Концентрации тяжелых металлов (цинк, медь, молибден, мышьяк, свинец, кадмий) в водах четвертичных отложений невелики и не превышают ПДК. Таким образом, работа водозабора в настоящее время вызывает большие опасения в связи с возможным дальнейшим ухудшением качества добываемой воды.

4. В последние годы город начал ощущать недостаток в артезианской воде. Причинами этого являются: все возрастающая потребность в качественной питьевой воде в связи с ростом города, уменьшение отдачи водоносных пластов, старое оборудование на водозаборах (средний срок эксплуатации скважин – более 30 лет). Объем неучтенного расхода воды от всего объема добываемой воды составляет 8–17 %, основными причинами сложившейся ситуации являются утечки воды через неисправное санитарно-техническое оборудование жилых домов и общественных зданий, а также аварий на водопроводных сетях. Таким образом, в настоящее время для надежной работы системы коммунального водоснабжения необходимо срочно решать вопрос со строительством резервных скважин на водозаборах и решать проблему строительства третьего водозабора.

5. Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) утверждены расчеты эксплуатационных запасов пресных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения ЗАТО Северск, определены границы зон 2-го и 3-го поясов санитарной охраны водозаборов. Постановлением данной комиссии (протокол № 898 от 21.05.2004 г.) предписано Администрации ЗАТО Северск обеспечить разработку и утвердить в установленном порядке проект зон са-

нитарной охраны на всех участках городских водозаборов (включая водозабор № 3), предусмотрев в нем проведение необходимых мероприятий по защите продуктивного водоносного горизонта от поверхностного загрязнения. В июле 2005 г. решением Координационного экологического совета Администрации ЗАТО Северск из средств, предназначенных на выполнение природоохранных мероприятий в 2005 г. было выделено 400 тыс. руб. для оплаты первого этапа проекта. Полная стоимость разработки проекта составляет 945,793 тыс. руб. Проект выполняет специализированное предприятие ФГУП «Сибгипрокоммунводоканал» г. Новосибирска. На 2006 г. в плане природоохранных мероприятий предусмотрено финансирование для оплаты вышеуказанного договора в размере 400 тыс. руб.

6. Продолжается накопление твердых бытовых и производственных отходов. Почти не сокращается количество несанкционированных свалок, не решается проблема с созданием полигона твердых бытовых отходов, не обустраиваются и не рекультивируются должным образом существующие свалки. В 2005 г. образовалось 68,64 тыс. т различного вида отходов (рис. 19). На СХК образовалось 221,64 тыс. т. Данные получены на основании инвентаризационных ведомостей 199 отчитавшихся предприятий, организаций и учреждений, т.е. без учета отходов, размещенных на несанкционированных свалках, и отходов предприятий, не охваченных инвентаризацией. В первую очередь, это касается мелких, вновь организованных природопользователей.

В 2005 г. за счет средств, предназначенных на выполнение природоохранных мероприятий, построена биотермальная яма для захоронения биологических отходов. Но до сих пор не решены вопросы утилизации медицинских отходов и строительства на территории ЗАТО полигона твердых бытовых отходов. В 2005 г. в городе сбором ТБО начало заниматься ООО «Экополис», которое пытается организовать сортировку поступающих отходов. Предприятие взяло в долгосрочную аренду бывшую строительную свалку Химстроя, подготовлены документы на получение лицензии.

7. Продолжается разрушение высокого коренного берега Томи в районе Северска, местами весьма интенсивное из-за оползневых процессов. Это представляет угрозу для строений, расположенных в непосредственной близости от реки (50–100 м). В 2005 г. выполнен 1-й этап работы по сносу аварийных эллингов в районе КПП «Парковая», а именно: эллинги разрушены, но средств на вывоз образовавшихся отходов и проведение берегоукрепительных работ не хватило.

8. Радиационная обстановка на территории Северска несколько улучшилась в последние годы вследствие снижения выбросов радиоактивных веществ в атмосферу и уменьшения сбросов их в реку Томь со сточными водами комбината, и оценивается как удовлетворительная. Содержание техногенных радионуклидов в почве на территории зоны наблюдения комбината находится в пределах значений, соответствующих глобальному уровню – 30–100 мКи/км².

В целом экологическую обстановку на территории Северска можно оценить как относительно удовлетворительную. Негативного влияния экологической обстановки на состояние здоровья населения не отмечено. Но существующие в последние годы в стране отрицательные тенденции в отношении рос-

та заболеваемости по ряду главных болезней и неблагоприятная демографическая ситуация характерны и для нашего города.

Природоохранная деятельность в городе на ближайшие годы сориентирована на реализацию мероприятий, направленных на решение следующих основных задач:

- снижение выбросов загрязняющих веществ двигателями автотранспорта;
- создание системы постов контроля окружающей природной среды для оценки загрязненности приземного слоя атмосферы; создание единого информационного центра для сбора и обработки получаемых данных;
- создание и реализация совместных с Томском программ по снижению выбросов Северного промышленного узла Томска и уменьшению загрязненности приземного слоя атмосферы;
- снижение выбросов ТЭЦ СХК, в том числе за счет реконструкции и перехода работы с угля на газ;
- решение проблем бытовых и производственных отходов, включающее выявление и ликвидацию несанкционированных и обустройство существующих свалок, начало полной сортировки и переработки отходов, ужесточение контроля соблюдения природоохранных норм и правил;
- строительство полигона ТБО;
- реконструкция существующих систем хозяйственной и ливневой канализации с прекращением сбросов промышленных стоков в системы ливневой канализации;
- строительство новых очистных сооружений со стадией биологической очистки;
- проведение берегоукрепительных мероприятий и введение строгого режима природопользования в прибрежной полосе;
- совершенствование системы мониторинга, укрепление материально-технической базы организаций, осуществляющих мониторинг окружающей среды на территории Северска;
- продолжение работ по созданию экологической информационной базы и электронной карты как основы для разработки экологического паспорта города;
- продолжение работ по формированию экологической культуры населения.

В последние годы становится все более актуальным вопрос о создании на территории Северска рекреационных территорий местного значения, в частности, озера в районе пос. Самусь, которые традиционно являются местами отдыха северчан и томичей. В августе 2005 г. вступил в силу закон Томской области «Об ООПТ в Томской области». В настоящее время КООСиПР г. Северска готовит пакет документов о создании на территории ЗАТО Северск ООПТ местного значения – «Озерного комплекса пос. Самусь ЗАТО Северска».

Поступление в бюджет ЗАТО Северск платежей за загрязнение окружающей природной среды в 2005 г. составило 7672 тыс. руб. Прогноз поступлений платежей в 2006 г. – 3,8 млн руб. Данные приводятся с учетом того, что поступление в местный бюджет определено в размере 40 % от фактического. План природоохранных мероприятий на 2005 г. был согласован с Координационным экологическим советом Администрации, утвержден на бюджетной комиссии СНП на сумму 2028 тыс. руб., фактически исполнен на 50,8 % от заложенной суммы (1030 тыс. руб.).

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Г. Пилипенко, Н.Я. Несветайло



Состояние здоровья населения является информационным показателем, аккумулирующим влияние генетических, социальных, экологических, производственных факторов и отражающим качество системы жизнеобеспечения. На популяционном уровне здоровье населения характеризуется демографическими показателями (рождаемость, смертность) и уровнем заболеваемости.

По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2005 г., в сравнении с 2004 г., снизилась рождаемость и увеличилась смертность населения Томской области. В 2005 г. родилось 11107 человек, умерло 15025 человек. Коэффициент рождаемости составил 10,7 на 1 тыс.

населения (темп прироста 4,5 %). Коэффициент общей смертности населения увеличился на 3,6 % и составил 14,5 на 1 тыс. населения (рис. 1). В результате в динамике показателей естественного движения сохраняется тенденция роста смертности населения Томской области.

В 2005 г. увеличилась смертность населения от болезней органов кровообращения (+6,0 %), болезней органов дыхания (+13,1 %), болезней органов пищеварения (+23,7 %), травм и отравлений (+10,0 %). Динамика смертности населения по основным причинам показана в табл. 1.

В структуре смертности населения Томской области по причинам ведущее место занимают болезни орга-

Смертность населения по основным причинам, на 1 тыс. человек

Таблица 1

| Причины смерти | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | Темп прироста к 2004 г., % |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Болезни органов кровообращения | 6,45 | 6,32 | 6,7 | 6,0 |
| Новообразования | 2,01 | 2,12 | 2,03 | -4,2 |
| Травмы и отравления | 2,16 | 2,09 | 2,3 | 10,0 |
| Болезни органов пищеварения | 0,59 | 0,59 | 0,73 | 23,7 |
| Болезни органов дыхания | 0,56 | 0,61 | 0,69 | 13,1 |
| Инфекционные и паразитарные болезни | 0,23 | 0,25 | 0,23 | -0,8 |



нов кровообращения (46,3 %), травмы и отравления (15,7 %), новообразования (14,0 %), болезни органов пищеварения (5,1 %), болезни органов дыхания (4,8 %), инфекционные и паразитарные болезни (1,6 %).

В 2005 г., в сравнении с 2004 г., увеличилась смертность населения трудоспособного возраста. Основными

причинами смерти населения трудоспособного возраста являются несчастные случаи, травмы и отравления (33,0 %), болезни органов кровообращения (23,7 %), новообразования (11,9 %), симптомы и неточно обозначенные состояния (11,2 %), болезни органов пищеварения (7,7 %).

По административным территориям Томской области в прошедший год высокие уровни смертности зарегистрированы в Кривошеинском (21,9 на 1 тыс. населения), Молчановском (23,0 на 1 тыс. населения), Шегарском (22,3 на 1 тыс. населения) районах. Показатели общей смертности в Асиновском, Зырянском, Первомайском районах превышали средний уровень — 14,5 на 1 тыс. населения.

С 2002 г. в Томской области наблюдается ежегодное снижение уровня младенческой смертности. В сравнении с предыдущим годом показатель снизился на 2,9 % и составил 13,3 на 1 тыс. родившихся живыми (рис. 2). Несмотря на положительную динамику, по данным Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга, в последние годы Томская область стабильно входит в группу риска по уровню смертности детей в возрасте до года.

В структуре смертности детей первого года жизни по причинам 50,7 % приходится на отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде, 20,3 % — врожденные аномалии развития, 7,4 % — травмы и отравления, 3,8 % — болезни органов дыхания, 4,7 % — инфекционные и паразитарные болезни, 2,7 % — болезни органов кровообращения и 10,1 % — прочие причины.

Таблица 2

Показатель младенческой смертности по административным территориям (на 1 тыс. родившихся живыми)

| Административный район, город | Год | | Темп прироста, % |
|-------------------------------|------|------|------------------|
| | 2004 | 2005 | |
| Александровский | 8,4 | 8,8 | 4,8 |
| Асиновский | 30,5 | 22,5 | -26,2 |
| Бакчарский | 11,5 | 36,5 | 217,4 |
| Верхнекетский | 0,0 | 10,0 | — |
| Зырянский | 11,2 | 13,4 | 19,6 |
| Каргасокский | 16,7 | 3,8 | -77,2 |
| Колпашевский | 24,9 | 13,7 | -45,0 |
| Кожевниковский | 18,9 | 17,4 | -7,9 |
| Кривошеинский | 12,4 | 12,7 | 2,4 |
| Молчановский | 19,5 | 20,4 | 4,6 |
| Парабельский | 11,4 | 27,8 | 143,8 |
| Первомайский | 26,4 | 17,4 | -34,0 |
| Тегульдетский | 16,8 | 24,4 | 45,2 |
| Томский | 3,5 | 3,0 | -14,3 |
| Чаинский | 6,7 | 0,0 | — |
| Шегарский | 16,7 | 39,1 | 134,1 |
| г. Стрежевой | 14,2 | 15,3 | 7,7 |
| г. Кедровый | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| г. Томск | 14,1 | 12,4 | -12,0 |
| Томская область | 13,7 | 13,3 | -2,9 |

В 2005 г., в сравнении с 2004 г., уменьшился вклад неонатальной смертности в структуре младенческой смертности по периодам первого года жизни ребенка. На неонатальную смертность (смерть ребенка в первый месяц после рождения) приходится 62,8 % случаев. Постнеонатальная смертность (смерть ребенка в период от 28 дней жизни до 1 года) составляла 37,2 % от общего числа случаев. Среди причин неонатальной смертности преобладают отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде (75,2 %). Основными причинами постнеонатальной смертности детей первого года жизни являются врожденные пороки развития (25,5 %), травмы и отравления (18,2 %).

По административным территориям Томской области высокие уровни младенческой смертности зарегистрированы в Бакчарском (36,5 на 1 тыс. родившихся живыми), Шегарском (39,1 на 1 тыс. родившихся живыми) районах (рис. 3).

По данным обращаемости населения Томской области в лечебно-профилактические учреждения, в 2005 г. увеличилась общая заболеваемость населения и заболеваемость с впервые установленным диагнозом на 1,2–1,5 % в сравнении с предыдущим годом. Общая заболеваемость составила 1681,0 на 1 тыс. населения, первичная заболеваемость — 805,8 на 1 тыс. населения (рис. 4, с. 112).

В 2005 г., в сравнении с 2004 г., увеличилась общая заболеваемость населения (табл. 3) и заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом по следующим нозологическим классам: болезни органов кровообращения (соответственно на 5,5 % и на 0,9 %), болезни органов дыхания (соответственно, на 22,5 % и на 31,3 %), болезни костно-мышечной системы (на 19,8 %). По классу болезней органов дыхания наблюдался рост заболеваемости населения пневмониями (на 30,7 %), астмой (9,5 %). По классу болезней органов кровообращения увеличилась частота обращения населения за медицинской помощью по поводу гипертонической болезни (на 3,9 %), стенокардии (на 4,7 %), заболеваний сосудов на 5,5 %. Выросла первичная заболеваемость населения хроническими ревматическими болезнями сердца на 12,5 %, ишемической болезнью сердца на 18 %, стенокардией на 30,6 %, цереброваскулярными болезнями на 7,6 %. Учитывая интенсивность и динамику показателя, болезни органов дыхания и органов кровообращения, можно отнести их в группу «актуальной патологии» для Томской области.

В структуре общей заболеваемости населения Томской области первое место занимают болезни органов дыхания (22,7 %), далее — болезни органов кровообращения (12,4 %), болезни глаза и его придаточного аппарата (9,4 %), болезни костно-мышечной системы (8,8 %), болезни органов пищеварения (7,9 %). В структуре первичной заболеваемости значительная доля приходится на болезни органов дыхания (39 %), травмы и отравления (9,5 %), болезни мочеполовой системы (7,6 %), болезни глаза и его придаточного аппарата (6,3 %), болезни кожи и подкожной клетчатки (5,7 %). В 2005 г., в сравнении с предыдущим годом, в структуре заболеваемости

увеличилась доля болезней органов дыхания, органов кровообращения и болезней костно-мышечной системы. Структура общей и первичной заболеваемости населения Томской области, темп прироста к 2004 г., характеризующий динамику показателей, представлены в табл. 3.

В 2005 г., по данным обрашаемости населения в лечебно-профилактические учреждения, зарегистрированы высокие уровни общей заболеваемости населения в Асиновском (2016,9 на 1 тыс. населения), Бакчарском (1981,3 на 1 тыс. человек), Кargasокском (1955,4 на 1 тыс. человек) районах. На 7 административных территориях Томской области уровни общей заболеваемости оценивались как «повышенные» (выше среднего): Кривошеинский (1705,2 на 1 тыс. человек), Молчановский (1828,7 на 1 тыс. человек), Первомайский (1740,5 на 1 тыс. населения), Томский (1866,9 на 1 тыс. человек), Чаинский (1820,5 на 1 тыс. че-

ловек) районах, г. Стрежевой (1737,4 на 1 тыс. человек), г. Томск (1697,1 на 1 тыс. человек) (рис. 5).

Очень высокий уровень первичной заболеваемости зарегистрирован в Асиновском районе (1164,7 на 1 тыс. населения). Высокие и повышенные уровни первичной заболеваемости отмечены в Кargasокском (1056,7 на 1 тыс. населения), Молчановском (1039,8 на 1 тыс. населения), Бакчарском (955,9 на 1 тыс. населения), Тегульдетском (898,0 на 1 тыс. населения), Чаинском (907,2 на 1 тыс. населения) районах и г. Стрежевом (978,1 на 1 тыс. населения) (рис. 6).

Анализ заболеваемости по возрастным группам показал, что в 2005 г. увеличилась общая заболеваемость по всем возрастным категориям: среди детей (0–14 лет) на 2,7 %, подростков (15–17 лет) на 8,3 %, взрослых (18 лет и старше) на 0,7 %. В прошедший год наблюдался

Таблица 3

Общая и первичная заболеваемость населения Томской области в 2005 г.

| Наименование классов болезней (МКБ-X) | Общая заболеваемость | | | | Первичная заболеваемость | | | |
|--|-------------------------|-------------|--------------|------|--------------------------|-------------|--------------|------|
| | и. п. на 1 тыс. человек | % к 2004 г. | структура, % | ранг | и. п. на 1 тыс. человек | % к 2004 г. | структура, % | ранг |
| Всего | 1681,0 | +1,2 | 100,0 | | 805,8 | +1,5 | 100,0 | |
| Инфекционные и паразитарные болезни | 64,1 | -12,3 | 3,8 | 9 | 45,2 | -14,1 | 5,6 | 6 |
| Новообразования | 39,3 | -7,5 | 2,3 | 14 | 11,7 | -19,3 | 1,4 | 13 |
| Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ | 55,8 | -4,6 | 3,3 | 11 | 9,7 | -12,6 | 1,2 | 15 |
| Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм | 10,4 | -13,3 | 0,6 | 17 | 4,3 | -18,9 | 0,5 | 18 |
| Психические расстройства и расстройства поведения | 69,0 | -2,4 | 4,0 | 8 | 8,7 | -6,5 | 1,1 | 16 |
| Болезни нервной системы | 60,7 | -3,5 | 3,6 | 10 | 16,1 | -15,7 | 2,0 | 11 |
| Болезни глаза и его придаточного аппарата | 157,6 | -12,3 | 9,4 | 3 | 50,6 | -14,5 | 6,3 | 4 |
| Болезни уха и сосцевидного отростка | 45,1 | -7,0 | 2,7 | 13 | 30,4 | -7,9 | 3,8 | 9 |
| Болезни системы кровообращения | 208,4 | +5,5 | 12,4 | 2 | 22,3 | +0,9 | 2,8 | 10 |
| Болезни органов дыхания | 382,4 | +22,5 | 22,7 | 1 | 314,4 | +31,3 | 39,0 | 1 |
| Болезни органов пищеварения | 132,8 | -2,8 | 7,9 | 5 | 37,9 | -7,1 | 4,7 | 7 |
| Болезни мочеполовой системы | 124,1 | -14,9 | 7,4 | 6 | 61,4 | -21,4 | 7,6 | 3 |
| Беременность, роды, послеродовой период | 18,9 | -4,5 | 1,1 | 15 | 14,6 | -14,6 | 1,8 | 12 |
| • на 1 тыс. женщин фертильного возраста | 36,6 | -4,5 | – | – | 49,2 | -14,3 | – | – |
| Болезни кожи и подкожной клетчатки | 56,2 | -8,6 | 3,3 | 11 | 45,8 | -10,6 | 5,7 | 5 |
| Болезни костно-мышечной системы | 147,8 | +19,8 | 8,8 | 4 | 37,1 | -7,3 | 4,6 | 8 |
| Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения | 6,9 | -9,2 | 0,4 | 19 | 1,5 | -21,0 | 0,2 | 19 |
| Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде | 8,4 | -8,7 | 2,2 | 18 | 6,6 | -12,0 | 0,8 | 17 |
| Симптомы, признаки и неточно обозначенные состояния | 16,8 | -9,2 | 1,7 | 16 | 10,7 | -7,0 | 1,3 | 14 |
| Травмы и отравления | 77,5 | -5,5 | 3,5 | 7 | 76,7 | -5,4 | 9,5 | 2 |

4

Общая заболеваемость населения по административным территориям Томской области в 2005 г., показатель на 1 тыс. человек



Районы Томской области

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

5

Первичная заболеваемость населения по административным территориям Томской области в 2005 г., показатель на 1 тыс. человек



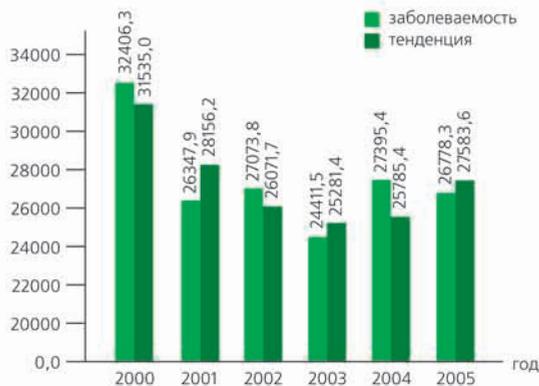
6

Ранжирование административных территорий по уровню заболеваемости детей до одного года в 2005 г., показатель на 1 тыс. детей



7

Динамика заболеваемости инфекционными болезнями в Томской области, показатель на 1 тыс. человек



8

Структура инфекционной заболеваемости по Томской области в 2005 г. (без ОРЗ и гриппа), %



рост первичной заболеваемости среди детей (на 6,9 %) и подростков (на 10,8 %).

Среди детей увеличилась частота заболеваний органов дыхания, органов пищеварения. Увеличилась первичная заболеваемости подростков эндокринной патологией, психическими расстройками, болезнями уха и сосцевидного отростка. Среди взрослых наблюдался рост общей и первичной заболеваемости по классам: болезни органов кровообращения (в том числе гипертонии), болезни органов пищеварения, болезни органов дыхания, болезни костно-мышечной системы.

По данным Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга, Томская область включена в группу территорий риска по высоким уровням заболеваемости врожденными аномалиями (пороками) развития детей. В 2005 г., в сравнении с 2004 г., частота впервые выявленных врожденных пороков развития среди детей 0–14 лет снизилась на 16,5 % и составила 811,3 на 100 тыс. детей (рис. 7).

В 2005 г. заболеваемость детей первого года жизни по Томской области снизилась, в сравнении с предыдущим годом, на 21,80 % и составила 3228,9 на 1 тыс. детей данного возраста. Снижение показателей отмечается по всем нозологическим классам. Наиболее значительно (на 1/3 и более) уменьшилась заболеваемость детей в возрасте до года по классам болезней: заболевания мочеполовой системы, травмы и отравления, болезни эндокринной системы, нарушения обмена веществ, болезни органов пищеварения.

В сравнении с 2004 г. не изменилась структура заболеваемости детей первого года жизни. По-прежнему, значительная доля приходится на болезни органов дыхания (38,9 %), отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде (20,6 %), болезни органов пищеварения (7,5 %), болезни глаза и его придаточного аппарата (5,2 %), болезни нервной системы (5,2 %).

На фоне снижения среднеобластного показателя на 6-ти административных территориях выявлен рост заболеваемости детей в возрасте до года (табл. 4). Значительные темпы прироста заболеваемости к уровню 2004 г. отмечены в Томском (+41,1 %), Колпашевском (+38,0 %), Верхнекетском (+12,2 %) районах, а так же в г. Кедровом (+23,7 %). В 2005 г. высокие уровни заболеваемости детей в возрасте до 1 года установлены в Верхнекетском (4600 случаев на 1 тыс. детей), Колпашевском (4332,6 случаев на 1 тыс. детей) районах. Повышенные уровни заболеваемости зарегистрированы в Александровском, Зырянском, Томском, Чаинском районах, г. Томске, г. Стрежевом, г. Кедровом (рис. 7).

Эпидемическая ситуация в области по инфекционным заболеваниям оценивается как благополучная. Снижение уровня инфекционных заболеваний зарегистрировано в большинстве территорий области среди детей 0–14 лет и взрослого населения. Рост инфекционной заболеваемости отмечен в 2005 г. среди подростков на 18,1 %, где лидирует Бакчарский район с превышением областного показателя в 2,7 раза (областной показатель – 88,6, Бакчарский район – 238,1 на 1 тыс. подростков). В 2005 г.

Таблица 4
Заболеваемость детей первого года жизни по административным территориям (на 1 тыс. детей)

| Административный район, город | Год | | Темп прироста, % |
|-------------------------------|--------|--------|------------------|
| | 2004 | 2005 | |
| Александровский | 3350,0 | 3092,4 | +6,9 |
| Асиновский | 2748,1 | 1707,2 | -34,0 |
| Бакчарский | 2491,0 | 2731,0 | +3,7 |
| Верхнекетский | 4098,7 | 4600,0 | +12,2 |
| Зырянский | 5256,3 | 3543,4 | -28,4 |
| Каргасокский | 1750,0 | 1817,9 | -1,3 |
| Колпашевский | 3060,4 | 4332,6 | +38,0 |
| Кожевниковский | 1432,0 | 1113,2 | -25,4 |
| Кривошеинский | 4965,8 | 1681,3 | -71,9 |
| Молчановский | 1098,7 | 1254,0 | -7,6 |
| Парабельский | 1651,6 | 1515,0 | -2,9 |
| Первомайский | 2513,6 | 2490,8 | +2,2 |
| Тегульдетский | 1922,4 | 950,0 | -55,7 |
| Томский | 2754,9 | 3782,1 | +41,1 |
| Чаинский | 4696,6 | 3948,7 | -12,4 |
| Шегарский | 2739,4 | 2414,6 | -18,3 |
| г. Стрежевой | 2589,7 | 3519,4 | -3,7 |
| г. Кедровый | 4727,3 | 4021,7 | +23,7 |
| г. Томск | 4891,1 | 3517,1 | -34,7 |
| г. Северск | 3439,1 | 3278,8 | -7,6 |
| Томская область | 3930,0 | 3228,9 | -21,8 |

в области зарегистрирован 271431 случай инфекционных заболеваний, что на 2 % ниже уровня заболеваемости 2004 г. (рис. 8).

Заболеваемость инфекционными болезнями (без учета гриппа и ОРЗ) составила 3371,5 случаев, что свидетельствует о низком уровне их распространения. В 2005 г. наблюдался рост инфекционной патологии (без учета ОРЗ и гриппа) в 1,1 раза. В сравнении с 2004 г. отмечен рост заболеваемости по сальмонеллезным инфекциям в 1,3 раза (27,3 на 100 тыс. человек), дизентерии в 1,2 раза (14,69 на 100 тыс.), ОКИ установленной этиологии в 1,1 раза (127,6 на 100 тыс.), ОКИ неустановленной этиологии в 1,17 раза (512,3 на 100 тыс.), ВГА в 4,4 раза (69,45 на 100 тыс.), краснухи в 2 раза (746,2 на 100 тыс.). В 2005 г. не регистрировались брюшной тиф, бактерионосители дифтерии, лептоспироз, малярия. В отличие от 2004 г., выявлены случаи столбняка (1 случай), паратифа (1 случай), паракклюша бактериально подтвержденного (2 случая).

В 2005 г. от инфекций умерло 57 человек. Показатель смертности вырос с 6,1 в 2004 г. до 6,4 в 2005 г. По-прежнему самый высокий уровень смертности от туберкулеза

(3,7), от ОКИ (1,19), и т.д. Летальность от столбняка составила 100 % (1 человек).

Экономический ущерб от инфекционных болезней составил более 1 млрд руб. (без учета гриппа и ОРВИ – 209155 тыс. руб.). В структуре экономического ущерба значительную долю занимает экономический ущерб от острых респираторных инфекций (77,7 %). На вирусные гепатиты приходится 5,2 % от общего экономического ущерба, на грипп – около 4 %.

В структуре инфекционных и паразитарных заболеваний 79,8 % всех случаев приходится на грипп и ОРВИ; на все остальные инфекционные заболевания – 20,2 % (рис. 9).

В 2005 г. в области зарегистрировано 216708 случаев ОРВИ и гриппа (23406,8 на 100 тыс. населения), в том числе гриппа – 8587 случаев (927,5 на 100 тыс. населения). В сравнении с 2004 г. отмечается снижение заболеваемости ОРВИ и гриппом на 4,5 %. Заболеваемость гриппом уменьшилась на 48,6 %. Как и в предыдущие годы, эти инфекции преобладали в структуре инфекционной заболеваемости и составили в 2005 г. 79,8 % от общего числа зарегистрированных инфекций. Экономический ущерб области от этих инфекций составил 918760,6 тыс. руб., в том числе от ОРЗ – 874108,2 тыс. руб., от гриппа – 44652,4 тыс. руб.

За 2005 г. по области было зарегистрировано 7292 случая острых кишечных инфекций, что выше уровня 2004 г. на 23,8 %. Удельный вес кишечных инфекций в структуре инфекционной патологии (без учета ОРЗ и гриппа) практически не изменился – 21,3 % (в 2004 г. – 20,3 %). Экономический ущерб составил 83,66 млн руб. Структура кишечных инфекций осталась прежней: преобладают кишечные инфекции неустановленной этиологии (КИНЭ) – 65,09 %, и кишечные инфекции установленной этиологии (КИУЭ) – 16,9 %. На третьем месте – вирусный гепатит А (8,8 %). Удельный вес заболеваний дизентерией составил 6,45 %, сальмонеллезом – 3,5 %. Эпидемиологическую обстановку на территории области по кишечным инфекциям можно характеризовать как стабильно неблагоприятную. В течение последних лет прослеживается тенденция роста заболеваемости.

В 2005 г. отмечался рост по всем нозологическим формам острых кишечных инфекций, в том числе заболеваемость сальмонеллезом увеличилась 1,3 раза, дизентерией – в 1,2 раза, КИНЭ – в 1,2 раза, КИУЭ – в 1,1 раза, ВГА – в 4,4 раза. В отличие от 2004 г. в области выявлен один случай паратифа. Показатели заболеваемости КИНЭ и ВГА превышают средние по РФ показатели на 8,7 % и 45,6 % соответственно.

Наиболее неблагоприятными по группе кишечных инфекций в 2005 г. являлись Зырянский (926,7), Бакчарский (888,3), Томский (811,9) районы и г. Томск (861,2). Показатели заболеваемости кишечными инфекциями на этих территориях были выше среднеобластных в 1,3–1,1 раза.

В 2005 г. сохранялась тенденция к снижению заболеваемости по группе воздушно-капельных инфекций, управляемых средствами специфической профилактики. Не регистрировались случаи полиомиелита и кори. Зарегистрирован 1 случай столбняка (у приезжего), 3 случая дифтерии у детей с нарушенной схемой иммунизации и не получивших последние возрастные прививки. Снизилась заболеваемость эпидемическим паротитом в 1,1 раза, коклюшем – в 2,4 раза (69,7 % заболевших были не привиты). Продолжился начавшийся в 2004 г. очередной эпидемический подъем заболеваемости краснухой. Показатель, в сравнении с предыдущим годом, увеличился в 2 раза.

В 2005 г. суммарное число впервые зарегистрированных случаев гемоконтактных вирус-гепатитных инфекций (острые, хронические и латентные формы) составили 3599 случаев, или 388,7 на 100 тыс. человек. В структуре преобладают носители гепатита С – 40 % (175,9 на 100 тыс. человек). На долю носителей гепатита В приходится 21 % (88,46) и т.д. (табл. 5).

В 2005 г., в сравнении с предыдущим годом, отмечен рост заболеваемости острыми вирусными гепатитами в 2,7 раза. Показатель составил 83,6 на 100 тыс. человек (в 2004 г. – 30,9). Рост заболеваемости произошел за счет вирусного гепатита А. Показатель вырос в 4,4 раза и составил 69,45 на 100 тыс. человек (в 2004 г. – 15,68). Соответственно, увеличилась доля острого вирусного

Таблица 5

Динамика регистрации гемоконтактных вирусных гепатитов и ВГА в Томской области, показатель на 1 тыс. человек

| Нозологические формы | Год | | | | | |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Острый ГА | 7,69 | 11,77 | 13,93 | 12,38 | 15,68 | 69,45 |
| Острый ГВ | 43,11 | 35,21 | 21,37 | 15,58 | 9,35 | 7,34 |
| Острый ГС | 16,13 | 14,53 | 4,15 | 4,59 | 4,94 | 4,32 |
| Хронический ГВ | 8,75 | 10,50 | 19,35 | 20,49 | 20,95 | 15,01 |
| Хронический ГС | 6,85 | 15,49 | 21,80 | 20,49 | 29,22 | 24,95 |
| Носители ГВ | 128,40 | 111,80 | 100,30 | 102,10 | 106,90 | 88,46 |
| Носители ГС | 140,90 | 193,80 | 147,30 | 143,60 | 167,30 | 175,90 |

гепатита А в структуре заболеваемости острыми вирусными гепатитами – с 50,7 % в 2004 г. до 83 % в 2005 г.

В 2005 г. зарегистрировано 180 случаев заболеваний внутрибольничными инфекциями. Показатель составил 0,65 на 1 тыс. пациентов (в 2004 г. – 0,45 на 1 тыс. человек). В сравнении с 2004 г. заболеваемость увеличилась в 1,5 раза; показатель – 19,4 на 100 тыс. человек (в 2004 г. – 12,8).

Основное число ВБИ было зарегистрировано в родильных и детских отделениях (соответственно, 27 % и 31 %). На прочие стационары приходилось 19 % от общего числа случаев ВБИ; 15 % – в амбулаторно-поликлинических учреждениях, 8 % – в хирургических стационарах и отделениях.

По итогам 2005 г., эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в области остается неблагоприятной. В сравнении с 2004 г. наблюдался рост заболеваемости впервые выявленным туберкулезом на 1,1 % (табл. 6). Зарегистрировано 896 случаев заболевания. Показатель составил 96,78 на 100 тыс. населения (в 2004 г. – 891, показатель 95,71). В многолетней динамике (1991–2005 г.) заболеваемости туберкулезом населения Томской области прослеживается тенденция роста (рис. 9).

Анализ ситуации по отдельным формам показал, что заболеваемость туберкулезом органов дыхания находилась на уровне 2004 г. (незначительный рост – на 0,9 %). Зарегистрировано 862 случая заболевания (показатель 93,11). Заболеваемость бациллярными формами туберкулеза снизилась на 9,6 %. Зарегистрировано 579 случаев заболевания (показатель 62,54), в 2004 г. – 644 (показатель 69,18). Среди впервые заболевших туберкулезом 65,4 % относятся к категории социально незащищенных

лиц, нуждающихся в социальной помощи; из них 50,2 % – безработные и неработающие.

В 2005 г. на 13-ти административных территориях Томской области показатели заболеваемости туберкулезом превышали средний уровень по области (96,78): Асиновский – 156,0, Бакчарский – 134,2, Верхнекетский – 144,9, Кожевниковский – 117,7, Колпашевский – 128,1, Кривошеинский – 114,3, Молчановский – 183,5, Парабельский – 159,2, Первомайский – 109,4, Тегульдетский – 194,5, Томский – 140,9, Чаинский – 138,5, Шегарский – 106,4, г. Кедровый – 117,7. В этих же районах заболеваемость бациллярными формами туберкулеза также выше областного уровня (62,54): Асиновский – 98,39, Бакчарский – 76,69, Верхнекетский – 78,03, Кожевниковский – 65,91, Колпашевский – 74,71, Кривошеинский – 95,27, Молчановский – 144,2, Парабельский – 90,95, Первомайский – 76,10, Тегульдетский – 121,6, Томский – 87,36, Чаинский – 80,2, Шегарский – 88,69, Кargasокский – 65,94. При этом в 5-ти из указанных районов отмечен значительный рост заболеваемости бациллярным туберкулезом в сравнении с 2004 г.: в Верхнекетском в 1,3 раза, в Кривошеинском – в 1,8 раза, в Молчановском в 1,4 раза, в Тегульдетском в 2 раза, в Кargasокском в 1,6 раза. В целом, заболеваемость туберкулезом в сельских районах выше среднего показателя по области в 1,2 раза, а бациллярными формами – в 1,3 раза.

В 2005 г., в сравнении с 2004 г., показатель болезненности туберкулеза снизился на 7,7 %. В том числе по отдельным формам туберкулеза наблюдалось снижение болезненности туберкулеза органов дыхания на 7,1 %. Смертность от туберкулеза снизилась на 14,3 % и соста-

Динамика заболеваемости туберкулезом в Томской области за 2002–2005 гг.

Таблица 6

| Заболеваемость | 2003 г. | | 2004 г. | | 2005 г. | | Темп прироста к 2004 г., % |
|-------------------------------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|----------------------------|
| | абсолютное число | и. п. | абсолютное число | и. п. | абсолютное число | и. п. | |
| Активный туберкулез | 894 | 95,41 | 891 | 95,71 | 896 | 96,78 | +1,1 |
| Туберкулез органов дыхания | 862 | 92,00 | 859 | 92,27 | 862 | 93,11 | +0,9 |
| Бациллярные формы туберкулеза | 596 | 63,61 | 644 | 69,18 | 579 | 62,54 | -9,6 |

Таблица 7
Заболеваемость клещевым энцефалитом и болезнью Лайма

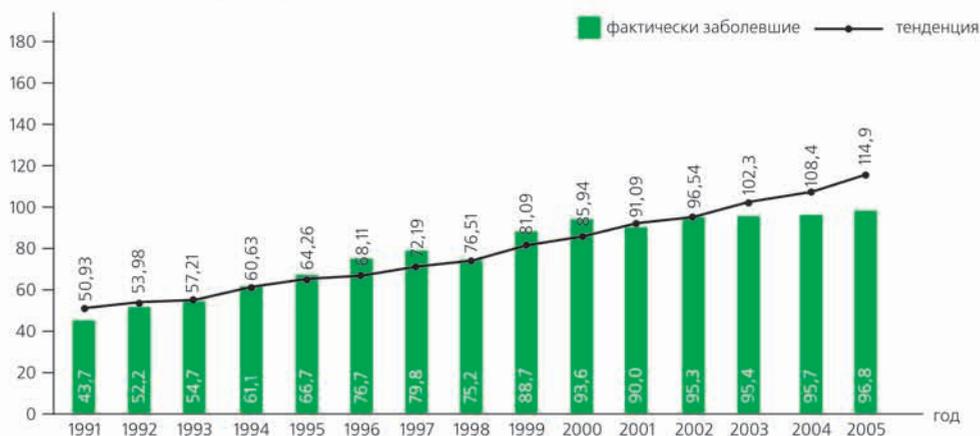
| Год | Клещевой энцефалит | | Болезнь Лайма | |
|------|--------------------|----------|---------------|----------|
| | и. п. | динамика | и. п. | динамика |
| 2001 | 72,6 | 1,6 | 81,0 | 1,6 |
| 2002 | 27,4 | -2,7 | 52,1 | -1,6 |
| 2003 | 41,1 | 1,5 | 39,2 | -1,3 |
| 2004 | 44,8 | 1,1 | 44,9 | 1,2 |
| 2005 | 35,5 | -1,3 | 25,6 | -1,8 |

вила 15,0 на 100 тыс. человек, однако отмечено увеличение на 6,9 % удельного веса умерших от туберкулеза больных первого года наблюдения.

В 2005 г. в лечебно-профилактические учреждения области было госпитализировано 942 человека с первичным диагнозом клещевой энцефалит и болезнь Лайма. Это на 62,2 % меньше числа госпитализированных в 2004 г. (1514 чел). Окончательный диагноз клещевой энцефалит после проведения клинико-эпидемических комиссионных разборов поставлен 329 больным, показатель – 35,5 на 100 тыс. человек, что на 26 % ниже заболеваемости предыдущего года (44,8) (табл. 7, рис. 10). Дети до 14 лет составили 7 % всех случаев заболеваемости.

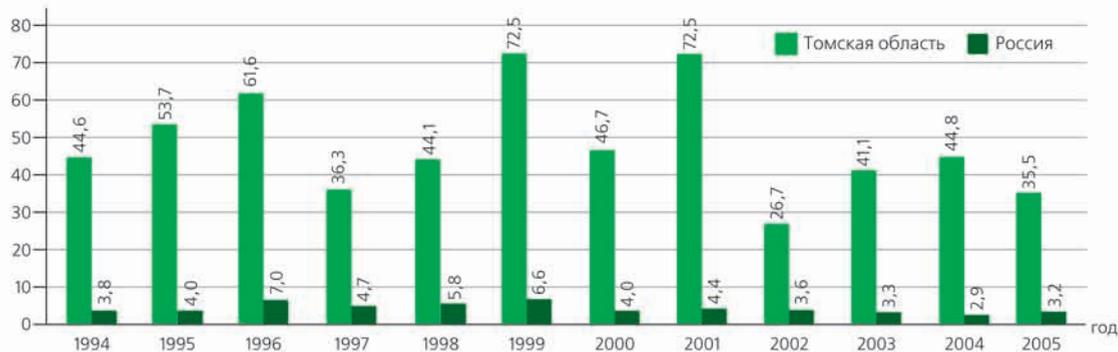
9

Динамика заболеваемости туберкулезом в Томской области, показатель на 100 тыс. человек



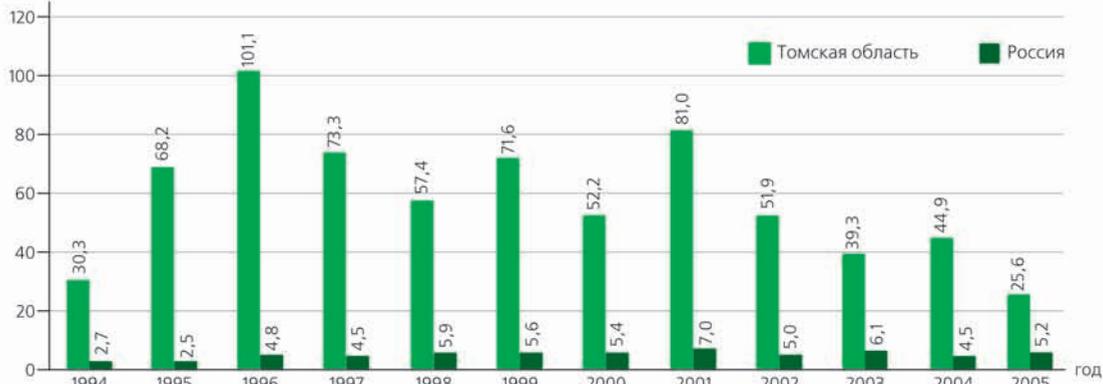
10

Заболеваемость клещевым энцефалитом показатель на 100 тыс. человек



11

Заболеваемость болезнью Лайма, показатель на 100 тыс. человек



Наиболее высокие уровни заболеваемости зарегистрированы в Кривошеинском (57,2), Кожениковском (56,5), Томском (51,3), Колпашевском (49,1), Шегарском (39,9) районах и г. Томске (40,1). Анализ данных с помощью картографической разработки мест заражения позволяет сделать вывод об активности очагов клещевого энцефалита практически на одних и тех же участках

территории Томской области с некоторыми колебаниями по годам. Подавляющее количество заражений этими инфекциями жители получают на территории Томского района и в черте Томска. На городское население приходится 65,4 % всех случаев заболевания клещевым энцефалитом (в 2004 г. – 67,2 %); из них 66,4 % – в г. Томске (в 2004 г. – 70,7 %).

Начало эпидемического сезона в 2005 г. зарегистрировано 11 апреля, что на 7 дней раньше предыдущего года (18 апреля). В 2005 г. для оказания экстренной помощи пострадавшим от клеща в Томске было развернуто 9 пунктов серопрфилактики, из них 3 муниципальных и 6 пунктов, организованных страховыми компаниями на базе лечебно-профилактических учреждений. Жителям районов области, пострадавшим от присасывания клеща, помощь оказывалась в ЦРБ, ФАПх, где параллельно проводился прием застрахованных по системе ДМС. Застрахованное население в 2005 г. составило 50,5 % от числа обратившихся, что на уровне прошлого года. Ежегодно на пункты серопрфилактики области обращается от 16,5 до 29 тыс. человек. В 2005 г. обратилось 19169 пострадавших, что на 22,2 % меньше, чем в 2004 г. (23432 человек). Показатель обращаемости с укусами на 100 тыс. человек – 2070,5 (в 2004 г. – 2530,9). Дети составили 10,5 % от числа обратившихся (в 2004 г. 14,6 %).

На диагностических пунктах Томска за текущий эпидемический сезон исследовано 5512 клещей (положительных – 21,0 %; в 2004 г. – 24,9 %) и 7525 проб крови (положительных – 23,6 %; в 2004 г. – 20,3 %). Из лиц с положительным результатом (2798) заболело 64 человека, что составило 2,3 % (в 2004 г. 1,8 %), в том числе из лиц с положительным результатом клещей (1161) заболело 12–1,0 % (в прошлом году 1,4 %), а с положительной кровью (1637) заболело 52 человек, или 3,2 % (в прошлом году 2,0 %). Из лиц с отрицательным результатом исследования клеща заболело 7 (0,1 %), из числа лиц с отрицательным результатом исследования крови – 8 человек (0,13 %).

На территории Томской области в течение последних лет утверждается и финансируется целевая программа «Клещевой энцефалит и болезнь Лайма в Томской области». В 2005 г. Администрацией области было выделено 3 млн руб., на которые приобретено 59230 доз вакцины. В области привито против клещевого энцефалита 56669 человек, в том числе вакцинировано 11974 человек, ревакцинировано – 44695. Заболело клещевым энцефалитом из числа привитых 60, что составило 18,2 % от числа заболевших (в 2004 г. – 15,3 % от числа заболевших). Как и в предыдущие годы, все привитые переболели клещевым энцефалитом, в основном, в легкой форме.

За истекший 2005 г. в Томской области переболело болезнью Лайма 237 человек, что на 75 % меньше чис-

ла переболевших в 2004 г. (418 случаев). Показатель на 100 тыс. человек составил 25,6 (рис. 11).

Заболеваемость БЛ превышала областной показатель в Чаинском (43,8), Томском (38,4), Кожевниковском (33,0), Зырянском (32,2), Парабельском (30,3), Шегарском (31,0) районах и Томске (28,5). Среди детей до 14 лет зарегистрировано 27 случаев заболевания, что составляло 11,4 % от общего числа заболевших. Среди детей до 3-х лет был 1 случай заболевания (в 2004 г. – 3).

В 2005 г. в Томской области было охвачено противоклещевыми наземными обработками 300 га, что на 11 % превышает объем обработок в 2004 г. (263 га). Основные объекты обработки: лесопарковые зоны Томска (53 га), детские оздоровительные лагеря (43 га), базы отдыха (45 га), санатории-профилактории (30 га), территории промышленных предприятий (91 га) и пр. объекты. Обработка зон отдыха Томска и муниципальных лагерей проводилась за счет средств Администрации города Томска (было выделено 350 тыс. руб.), остальная обработка – за счет средств учреждений и предприятий. Общая сумма затраченных на противоклещевую обработку средств из всех источников финансирования составила в 2005 г. 2 млн руб. (в 2004 г. – 1,8 млн руб.). Все противоклещевые мероприятия проводились с обязательным энтомологическим контролем до и после обработки. В большинстве случаев обработка показала 100 % эффективность (на обработанной территории случаи присасывания клещей не регистрировались).

В сезон 2005 г. в Томской области на противоклещевые мероприятия затрачено 7752 тыс. руб. (3000 тыс. – на вакцину, 2000 тыс. – на противоклещевые обработки, 2752 тыс. руб., преимущественно из средств местных бюджетов территорий, на приобретение иммуноглобулина, антибиотиков), что на 27,8 % превышает сумму, затраченную в 2004 г. (6066 тыс. руб.).

Одной из социально значимых проблем для области остается описторхоз, заболеваемость которым возросла по отношению к 2004 г. на 5 % и составила 674,3 на 100 тыс. человек. К территориям риска по описторхозу относятся Парабельский (2008,5), Чаинский (1232,2), Каргасокский (1071,5), Тегульдетский (997,0), Верхнекетский (914,1) районы, г. Стрежевой (1135,2), где регистрировались наиболее высокие уровни заболеваемости в 2005 г. Дети до 14 лет составили 35 % от числа всех больных данной инвазией.



МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

О.В. Раковская

В 2005 г. произошли основные изменения в федеральном законодательстве в связи с принятием федеральных законов от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федеральных законов «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон „Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации“ и „Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации“» и от 29.12.2004 г. № 199-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с расширением полномочий органов государственной власти субъектов Российской Федерации по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а также с расширением перечня вопросов местного значения муниципальных образований».

Следует отметить внесение значительных изменений в федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности». В частности,

сокращен перечень видов деятельности, подлежащих лицензированию, в отдельную статью выделены нормы, устанавливающие понятие, принципы и порядок проведения лицензионного контроля. Установлено, что при осуществлении лицензионного контроля действуют ограничения, предусмотренные федеральным законом «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)». В указанный закон внесены соответствующие изменения.

Финалом российского законотворчества в 2005 г. явился федеральный закон от 31.12.2005 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием разграничения полномочий». Закон учел ряд предложений Департамента ПР и ООС Администрации Томской области по изменению и дополнению федерального законодательства, в том числе № 122-ФЗ, особенно по сохранению функций государственного экологического контроля со стороны субъектов Российской Федерации. Данный закон предусматривает:

- расширение полномочий органов государственной власти субъектов РФ по предметам совместного ведения, финансирование осуществления которых производится

за счет средств бюджетов субъектов РФ расширением (за исключением субвенций из федерального бюджета);
– установление полномочий органов государственной власти субъектов РФ по предметам совместного ведения, финансирование осуществления которых производится за счет субвенций, передаваемых из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ.

В частности, внесены изменения в следующие нормативные правовые акты:

- ФЗ от 24 апреля 1995 г. № 53-ФЗ «О животном мире»;
- ФЗ от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- ФЗ от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- ФЗ от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- ФЗ от 6 октября 1999 г. № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации»;
- ФЗ от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- ФЗ от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- ФЗ от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;
- Лесной кодекс РФ от 29 января 1997 г. № 22-ФЗ;
- Водный кодекс РФ от 16 ноября 1995 г. № 167-ФЗ.

В частности, только в области охраны окружающей среды и управления природными ресурсами в субъектах РФ появилось более 60 полномочий. С 1 января 2006 г. Департамент ПР и ООС наделен 58 новыми полномочиями в рамках закона № 199-ФЗ. С 1 января 2007 г. вступит в силу ряд положений закона в области лесопользования и государственной экологической экспертизы, которые потребуют издания нормативных правовых актов субъектами РФ.

Департаментом ПР и ООС в 2005 г. проведена большая работа в области нормотворчества: разработаны 6 проектов законов Томской области, которые приняты в 2005 г. и 33 нормативных правовых акта исполнительных органов Томской области. Продолжается работа по памятнику природы «Озеро Кирекское», создана ООПТ рекреационного назначения регионального (областного) значения «Береговой склон р. Томи между пос. Аникино, пос. Синий Утес и автодорогой Томск – Коларово».

В 2005 г. продолжена работа по взысканию с должников платы за загрязнение окружающей среды, как в претензионном, так и в судебном порядке. Всего Департаментом ПР и ООС было подготовлено и направлено в суд 27 исков на общую сумму 59535820 руб.: 23 – по взысканию платы за загрязнение окружающей среды на общую сумму 55501442,5 руб., 2 – по взысканию вреда на общую сумму 4034377,5 руб., 2 – о признании незаконным положительного заключения государственной экологической экспертизы. Взыскано в бюджеты районов Томской области по искам о возмещении вреда 6,293 млн руб.

Перечень основных законов и нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и природопользования, принятых в 2005 г.

Федеральные законы Российской Федерации:

- от 31.12.2005 г. № 206-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон „О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации“ и некоторые другие законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования градостроительной деятельности» (принят ГД ФС РФ 23.12.2005 г.);
- от 31.12.2005 г. № 199-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием разграничения полномочий» (принят ГД ФС РФ 23.12.2005 г.);
- от 28.12.2004 г. № 175-ФЗ «О внесении изменений в ст. 253 и 256 уголовного кодекса Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 09.12.2005 г.);
- от 27.12.2005 г. № 192-ФЗ «О внесении изменений в ст. 3 федерального закона „О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации“» (принят ГД ФС РФ 16.12.2005 г.);
- от 26.12.2005 г. № 183-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» (принят ГД ФС РФ 26.11.2004 г.);
- от 21.07.2005 г. № 111-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации, Лесной кодекс Российской Федерации, Федеральный закон „О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую“ и федеральный закон „О введении в действие градостроительного кодекса Российской Федерации“» (принят ГД ФС РФ 08.07.2005 г.);
- от 02.07.2005 г. № 82-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» (принят ГД ФС РФ 15.06.2005 г.).

Постановления Правительства РФ:

- от 29.12.2005 г. № 840 «О форме градостроительного плана земельного участка»;
- от 22.12.2005 г. № 801 «О внесении изменений в Положение о Федеральном агентстве лесного хозяйства и в Положение о Министерстве природных ресурсов Российской Федерации»;
- от 15.12.2005 г. № 768 «О распределении общих допустимых уловов водных биологических ресурсов применительно к видам квот их добычи (вылова)»;
- от 10.06.2005 г. № 372 (ред. От 05.12.2005 г.) «О порядке расходования и учета средств федерального бюджета, предусмотренных на финансирование мероприятий по тушению лесных пожаров и распределения этих средств»;
- от 21.11.2005 г. № 690 «Об утверждении положения об охране судоходных гидротехнических сооружений и средств навигационного оборудования»;
- от 29.10.2005 г. № 650 «О внесении изменений в Положение о предоставлении участков лесного фонда в безвозмездное пользование»;
- от 27.10.2005 г. № 644 «Об утверждении положения о распределении квот, квот добычи (вылова) водных

- биологических ресурсов для осуществления рыболовства в целях рыбоводства, воспроизводства и акклиматизации водных биологических ресурсов и квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов для осуществления рыболовства в учебных и культурно-просветительских целях между пользователями водными биологическими ресурсами»;
- от 25.10.2005 г. № 640 «О порядке распределения квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов для осуществления прибрежного рыболовства во внутренних морских водах Российской Федерации между прибрежными субъектами Российской Федерации»;
 - от 12.10.2005 г. № 609 «Об утверждении специального технического регламента „О требованиях к выбросам автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории Российской Федерации, вредных (загрязняющих) веществ“»;
 - от 06.10.2005 г. № 600 «О государственном контроле за состоянием, использованием, охраной, защитой лесного фонда и воспроизводством лесов»;
 - от 26.09.2005 г. № 583 «Об определении и утверждении общих допустимых уловов водных биологических ресурсов, а также о внесении в них изменений»;
 - от 22.09.2005 г. № 580 «О порядке согласования перечня видов водных биологических ресурсов, которые являются объектами рыболовства»;
 - от 11.08.2005 г. № 507 «О внесении изменений в порядок предоставления государственной отчетности предприятиями, осуществляющими разведку месторождений полезных ископаемых и их добычу, в федеральный и территориальный фонды геологической информации»;
 - от 23.06.2005 г. № 396 «О внесении изменений в порядок предоставления гражданам и юридическим лицам информации о лесном фонде, являющейся федеральной собственностью»;
 - от 20.05.2005 г. № 317 «О возложении на федеральные органы исполнительной власти осуществления некоторых функций в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов»;
 - от 20.05.2005 г. № 313 «О внесении изменений в Положение об аренде участков лесного фонда»;
 - от 12.05.2005 г. № 293 «Об утверждении положения о государственном контроле за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр»;
 - от 11.02.2005 г. № 69 «О государственной экспертизе запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, размере и порядке взимания платы за ее проведение».
- Законы Томской области:**
- от 09.12.2005 г. № 230-ОЗ «О внесении изменений в Закон Томской области „Об утверждении областной целевой программы “Питьевая вода Томской области”» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 24.11.2005 г. № 2637);
 - от 08.12.2005 г. № 225-ОЗ «О внесении изменений в Закон Томской области „Об утверждении областной целевой программы “Обеспечение экологической безопасности окружающей среды и населения при обращении с отходами производства и потребления”» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 24.11.2005 г. № 2638);
 - от 11.11.2005 г. № 206-ОЗ «О защите населения и территорий Томской области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 27.10.2005 г. № 2557);
 - от 11.10.2005 г. № 177-ОЗ «О внесении изменений в Закон Томской области „О предоставлении и изъятии земельных участков в Томской области”» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 29.09.2005 г. № 2439);
 - от 12.09.2005 г. № 154-ОЗ «Об утверждении областной целевой программы „Питьевая вода Томской области”» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 25.08.2005 г. № 2402);
 - от 12.08.2005 г. № 134-ОЗ «Об особо охраняемых природных территориях в Томской области» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 28.07.2005 г. № 2287);
 - от 11.08.2005 г. № 129-ОЗ «О внесении изменения в Закон Томской области „Об утверждении областной целевой программы “Обеспечение экологической безопасности окружающей среды и населения при обращении с отходами производства и потребления”» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 28.07.2005 г. № 2286);
 - от 12.07.2005 г. № 102-ОЗ «О внесении изменений в Закон Томской области „Об утверждении областной целевой программы “Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений на территории Томской области на 2005–2007 гг.”» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 30.06.2005 г. № 2214);
 - от 14.05.2005 г. № 82-ОЗ «О внесении изменения в ст. 9 Закона Томской области „Об обороте земель сельскохозяйственного назначения в Томской области”» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 28.04.2005 г. № 1962);
 - от 14.05.2004 г. № 81-ОЗ «О внесении изменений в Закон Томской области „О недропользовании на территории Томской области”» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 28.04.2005 г. № 1961);
 - от 06.04.2005 г. № 58-ОЗ «Об утверждении областной целевой программы „Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений на территории Томской области на 2005–2007 гг.”» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 24.03.2005 г. № 1867);
 - от 06.04.2005 г. № 65-ОЗ «О признании утратившим силу Закона Томской области „Об экологической экспертизе в Томской области”» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 24.03.2005 г. № 1884);
 - от 12.03.2005 г. № 44-ОЗ «О внесении изменений в Закон Томской области „О предоставлении и изъ-

ятии земельных участков в Томской области»» (принят постановлением Государственной Думы Томской области от 24.02.2005 г. № 1772).

Постановления Главы Администрации (Губернатора) Томской области:

- от 26.10.2005 г. № 136 «Об утверждении положения о Департаменте по недропользованию и развитию нефтегазодобывающего комплекса Администрации Томской области».

Постановления Администрации Томской области:

- от 24.12.2005 г. № 132а «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения (кроме сельхозугодий)»;
- от 16.12.2005 г. № 129а «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель промышленности и иного специального назначения»;

- от 16.06.2005 г. № 66а «О создании особо охраняемой природной территории рекреационного назначения регионального (областного) значения „Береговой склон р.Томи между пос. Аникино, пос. Синий Утес и автодорогой Томск – Коларово“»;
- от 16.06.2005 г. № 65а «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель лесного фонда»;
- от 30.05.2005 г. № 58а «О сборе за выдачу лицензии на право пользования недрами»;
- от 05.03.2005 г. № 36а «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель садоводческих, огороднических и дачных объединений»;
- от 24.02.2005 г. № 32а «О нормативной цене земли на 2005 г.».

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Г.И. Мершина, Н.С. Жукова

Экономическое регулирование природоохранной деятельности является одним из основных направлений деятельности экологов по улучшению экологических показателей окружающей среды для обеспечения здоровых условий жизни населения.

С целью сокращения воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и обеспечения защиты населения от вредного воздействия вод на территории Томской области в 2005 г. приняты две среднесрочные областные целевые программы: «Обеспечение экологической безопасности окружающей среды и населения при обращении с отходами производства и потребления на 2005–2007 гг» и «Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений на территории Томской области на 2005–2007 гг».

За три года планируется коренным образом решить проблему опасного загрязнения окружающей среды и реальной угрозы здоровью населения из-за отсутствия обустроенных в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями мест захоронения отходов в районах области, складирования отходов без учета требований и приемов экологической биотехнологии.

Программой предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

1. Разработка проектно-сметной документации и строительство 15 полигонов захоронения ТБО с подъездными путями в населенных пунктах численностью свыше 3 тыс. жителей.

2. Обустройство 185 санкционированных мест размещения отходов с подъездными путями в соответствии с санитарными нормами в населенных пунктах численностью менее 3 тыс. жителей.

3. Приобретение 13 единиц специализированной техники для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия на объектах размещения отходов.

4. Обучение специалистов муниципальных образований, организаций в области обращения с отходами.

5. Привлечение местного населения к очистке территории от мусора в рамках проведения Всероссийских дней защиты от экологической опасности, областных экологических акций «Мое село (город) – мой дом родной», «Нашим рекам – чистые берега».

6. Реализация пилотных проектов по переработке отходов для их дальнейшего вовлечения в хозяйственную деятельность.

Для повышения знаний специалистов муниципальных образований и организаций в области обращения с отходами, специалисты ОГУ «Облкомприрода» разработали образовательную программу по профессиональной подготовке лиц, имеющих право работать с опасными отходами, и получили лицензию на осуществление данной образовательной деятельности.

Ожидаемые результаты реализации программы:

- безопасное размещение 46,4 тыс. т отходов на площади 258,9 га;
- продление срока эксплуатации полигонов на 15 лет;
- экономия средств организаций жилищно-коммунального хозяйства (жителей области) в размере 156 млн руб.;
- сокращение платежей населения за размещение отходов на 40 %;
- вовлечение в хозяйственный оборот более 300 тыс. т отходов.

Программа по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений была разработана с целью обеспечения безаварийного пропуска половодья и паводковых вод на территории Томской области, повышения уровня защиты населения области от последствий воздействия водной среды, разрушения берегов, плотин и ограждающих дамб.

Мероприятия Программы были разработаны по следующим направлениям:

1. Разработка проектно-сметной документации 22 гидротехнических сооружений для обоснования необходимости реконструкции, проведения берегоукрепительных работ, как мероприятия по решению вопроса обеспечения безопасности сооружений и экономического обоснования стоимости реконструкции, проведения берегоукрепительных работ. Данное направление включает в себя также организацию выполнения строительно-монтажных работ по восстановлению гидротехнических сооружений, имеющих социальную значимость.

2. Ремонт гидротехнических сооружений, находящихся в собственности предприятий и представляющих опасность для населения. Данное направление включает в себя ремонтные работы на гидротехнических сооружениях юридических лиц.

3. Эксплуатация гидротехнических сооружений, находящихся в муниципальной собственности. Данное направление включает в себя текущие ремонтные работы на гидротехнических сооружениях, находящихся в муниципальной собственности.

4. Разработка деклараций безопасности гидротехнических сооружений в целях информационного обеспечения состояния безопасности гидротехнических сооружений и определения правил их эксплуатации. Данное направление включает в себя составление технических паспортов ГТС и кадастровых планов земельных участков, на которых расположены сооружения; разработку деклараций безопасности ГТС.

5. Создание системы управления безопасностью гидротехнических сооружений. Данное направление включает в себя подготовку и переподготовку работников, ответственных за безопасность гидротехнических сооружений, создание страхового запаса инертных материалов с целью использования его для укрепления плотин и дамб при возникновении аварийных ситуаций.

Очередность проведения восстановительных работ была сформирована с учетом технического состояния гидротехнических сооружений.

С целью постановки «диагноза» качеству атмосферного воздуха г. Томска за счет средств областного бюджета и промышленных предприятий города разработан сводный том «Охрана атмосферного воздуха (ПДВ) г. Томска». Нормативный документ, выполненный на конкурсной основе Сибирским региональным научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом г. Новосибирска, позволяет устанавливать нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу для всех предприятий города по принципу «единого дома». Для достижения безопасного уровня воздействия 49 организациям, расположенным в зонах жилой застройки, необходимо снизить общий объем загрязнения атмосферы на 31 %. Для организации работы по внедрению новой системы нормирования в г. Томске создана рабочая группа из представителей Администрации области, г. Томска, Управления Ростехнадзора по Томской области и предприятий города.

По результатам проведенных сводных расчетов выбросов от промышленных предприятий, частного сектора и автотранспорта разработана карта фонового загрязнения по 291 загрязняющему веществу. Это позволит предприятиям города и природоохранным службам проводить оценку воздействия на окружающую среду при строительстве новых производств и реконструкции старых по всем загрязняющим веществам, содержащимся в приземном слое атмосферного воздуха города. Томский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ведет наблюдение только по 12 веществам.

Взимание платы за негативное воздействие на окружающую среду остается одним из основных стимулов природоохранной деятельности предприятий промышленности и коммунального хозяйства.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду

В основе системы заложены принципы: **«загрязнитель — платит», «меньше загрязняешь — меньше платишь»**. Размер платы за загрязнение окружающей среды зависит от объема выброса (сброса) загрязняющих веществ, мас-



Таблица 1

Динамика начисления платы за загрязнение окружающей среды на территории Томской области

| Вид загрязнений | Год | | | | | |
|---|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников | 51132 | 38917 | 57579 | 49918 | 33919 | 62047 |
| Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников | 6043 | 6534 | 7416 | 4257 | 732 | 706 |
| Плата за сброс загрязняющих веществ в ПВО, на рельеф местности | 26261 | 23087 | 16949 | 18599 | 30347 | 11315 |
| Плата за размещение отходов | 13189 | 27139 | 29634 | 35707 | 63576 | 61427 |
| Общий размер начисленной платы за загрязнение окружающей среды | 96625 | 95678 | 111581 | 108481 | 128574 | 133495 |
| В том числе в доход областного бюджета | 78266 | 77500 | 90381 | 87870 | 102859 | 106796 |
| В соответствующих ценах к предыдущему году, % | 87 | 84 | 99 | 87 | 108 | 99 |

Таблица 2

Динамика поступления платы за загрязнение окружающей среды

| Поступления средств | Год | | | | | |
|--|-------|-------|------------------|------------------|-------|-------|
| | 2000 | 2001 | 2002 (5 мес.) | 2003 (9 мес.) | 2004 | 2005 |
| Доходы областного бюджета по платежам за загрязнение окружающей среды, тыс. руб. | 32429 | 52577 | 28124 | 91125 | 66813 | 76518 |
| Процент сбора | 41 | 68 | 75 | 83 | 65 | 71 |

сы 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;
- выброс загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников;
- сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты и на рельеф местности;
- размещение отходов производства и потребления.

Формирование действующей системы платы за загрязнение окружающей среды представлено на рис. 1. Увеличение размера начисленной платы за выброс вредных веществ в атмосферный воздух стационарными источниками обусловлено увеличением норматива платы за выброс метана в составе нефтяного (попутного) газа, сжигаемого факельными установками. Сокращение платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты произошло в связи с увеличением нормативно-очищенных сточных вод на 3441 тыс. м³ в год в результате внедрения системы водно-болотной очистки сточных вод, модернизации очистных сооружений (табл. 2).

Возмещение в установленном порядке вреда окружающей среде. Согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» (ст. 77) юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде, обязаны воз-

местить его в полном объеме в соответствии с законодательством. Федеральным законодательством установлен порядок возмещения вреда окружающей среде. В соответствии со ст. 78, определение размера вреда 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 окружающей среде. Управлением охраны окружающей среды Администрации Томской области разработаны две Методики исчисления размера вреда окружающей среде на территории Томской области: Методика исчисления размера вреда окружающей среде (атмосферный воздух) и Методика исчисления размера вреда окружающей среде (земля). Методики утверждены и опубликованы в «Официальных ведомостях» за 2002 г. Основой разработанных методик и такс исчисления вреда являются затраты на мероприятия по уменьшению выбросов, на экологические мероприятия по восстановлению качества окружающей среды.

Методика исчисления размера вреда окружающей среде (атмосферный воздух). Методика разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Законом Российской Федерации от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях. Методика предназначена для определения размера вреда, который причинен атмосферному воздуху на территории Томской области в результате нарушения законодательства в 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 сооружений, оборудования или аппаратуры для очистки газов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые могут привести к его загрязнению, либо использования неисправных указанных сооружений, оборудования или аппаратуры;

– эксплуатации автомобилей, мотоциклов или других механических транспортных средств, у которых содержание загрязняющих веществ в выбросах превышает нормативы, установленные государственными стандартами Российской Федерации.

Методика исчисления размера вреда окружающей среде (земля). Методика исчисления размера вреда окружающей среде, причиненного порчей земель при нарушении правил обращения с пестицидами и агрохимикатами,

загрязнении земель иными опасными для здоровья людей и окружающей среды веществами, загрязнении земель отходами производства и потребления разработана в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации, федеральным законом Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». При разработке Методики использовано письмо Минприроды РФ № 04-25 и Роскомзема № 61-5678 от 27.12.1993 г. «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами». Методика предназначена для исчисления размера вреда окружающей среде, причиненного порчей земель на территории Томской области в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды. Вред окружающей среде, причиненный порчей земель, определяется 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.

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 окружающей 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 экологиче-

Информация о воздействии хозяйственной деятельности на качество окружающей среды на территории Томской области в 2005 г.

Таблица 3

| | Фактически | В % к соответствующему периоду предыдущего года | Справочно: январь – декабрь 2004 г., % к январю – декабрю 2003 г. |
|---|------------------|---|---|
| | январь – декабрь | январь – декабрь | |
| Экологическая ситуация | | | |
| Количество источников вредного воздействия | 2789 | 111,9 | 124,9 |
| – сверхдопустимый выброс вредных веществ в атмосферный воздух | 83,3 | 63,7 | 101,9 |
| – сброс загрязненной сточной воды, млн м ³ | 16,0 | 90,2 | 99,8 |
| – размещение бытовых отходов на необустроенных объектах, тыс. т | 320 | 70,4 | 94,8 |
| – аварийные разливы нефтепродуктов, т | 848,6 | 182,5 | 81,6 |
| – потребление неочищенной питьевой воды | | | |
| • млн м ³ | 7,67 | 97,7 | 100 |
| • тыс. человек | 274 | 97,7 | 100 |

ских 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.

Основываясь на установленных нормативах допустимого воздействия на окружающую среду, для выявления конкретных источников загрязнения воздушного бассейна и оценке эффективности работы природоохранных органов постановлением Администрации Томской области был разработан и утвержден Порядок ведения учета объектов и источников негативного воздействия на окружающую среду.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

И.Г. Тарасов

Государственный экологический контроль – составная часть обеспечения экологической безопасности в Томской области. Контроль проводится в целях обеспечения органами местного самоуправления, всеми юридическими и физическими лицами исполнения законодательства Российской Федерации и Томской области об охране окружающей среды, соблюдения природоохранных требований, экологических норм, стандартов и правил, обеспечения экологической безопасности.

В 2005 г. государственный экологический контроль на территории Томской области осуществляли Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области, совместно с ОГУ «Облкомприрода», Управление по технологическому и эко-



Согласно данному Порядку, организации и индивидуальные предприниматели предоставляют информацию по источникам сверхнормативного выброса, сброса, эффективности работы пылегазоулавливающих установок, канализационных очистных сооружениях, несанкционированных объектах размещения отходов по установленным формам. Экологическая информация о воздействии хозяйственной деятельности на территории Томской области на качество окружающей среды размещается в ежеквартальном информационно-аналитическом бюллетене «Краткие итоги социально-экономического положения Томской области». Учитывая, что данный показатель является одним из факторов, определяющих качество здоровья населения, в бюллетене он приводится после информации о демографической ситуации (табл. 3, рис. 2).

логическому надзору Ростехнадзора по Томской области и Управление федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Томской области.

В 2005 г. инспекторами Департамента ПР и ООС проведено 2127 проверок соблюдения юридическими и физическими лицами природоохранного законодательства, что составило 3487 проверок по отдельным видам природных ресурсов. Основная часть проверок, как и в 2004 г., проведена по отходам производства и потребления, атмосферному воздуху, водным и земельным ресурсам, объектам строительства (рис. 3). В целом по области на одного инспектора в месяц пришлось 8,5 проверок, что больше запланированного (5), но меньше прошлогоднего (9) (рис. 4).

В 2005 г. расследовано 190 аварий (рис. 5), связанных с влиянием на окружающую природную среду. Наибольшее количество аварий расследовано в Каргасокском районе (90 %). Основная часть расследованных аварий связана с загрязнением окружающей среды в результате порывов трубопроводов на объектах нефтегазового комплекса. Информация по этим авариям рассмотрена в соответствующем разделе данного Обзора. Кроме них расследованы следующие аварии:

– Томский район: сброс нефтепродуктов на рельеф в результате дорожной аварии бензовоза ЗАО «Сибирская аграрная группа»; сброс производственных сточных вод в р. Топкаю от свиноводческого комплекса ЗАО «Сибирская аграрная группа»;

– г. Томск: сброс нефтесодержащей жидкости на рельеф при резке баржи на металлолом ОАО «Втормет»; возгорание на полигоне ТБО в с. Михайловское; выброс аммиака на территории мясокомбината ЗАО «Сибирская аграрная группа»; выброс паров хлора в помещении ГУЗ «Томский областной центр профилактики и борьбы со СПИД и инфекционными заболеваниями»; сброс производственных вод на рельеф с территории ОАО «Экстрасиб»; возгорание отходов в мусоровозе по ул. Мельничной; сброс хозяйственных стоков в р. Томь из трубопроводов ОАО «Томские коммунальные системы»; выброс сероводорода в помещении НИИ онкологии; взрыв в торговом павильоне по ул. Березовой, 22 в результате утечки бытового газа;

– Парабельский район: сброс нефтепродуктов на рельеф в результате дорожной аварии бензовоза ООО «Вымпел-групп»;

– Кожевниковский район: сброс нефтепродуктов на рельеф в результате дорожной аварии бензовоза гр. Ланчука В.Ф. в с. Базой;

– Александровский район: сброс нефтепродуктов на рельеф в результате дорожной аварии нефтевоза ООО «Каргасокнефтегазгеология».

По результатам расследования аварий выявленные нарушители привлечены к административной ответственности на сумму 686,5 тыс. руб. Им начислены платежи за сверхлимитное загрязнение окружающей среды на сумму 17922,1 тыс. руб.

В 2005 г. проведены следующие целевые месячники и рейды:

– по проверке состояния использования участков лесного фонда (совместно с Управлением Росприроднадзора по Томской области, Агентством лесного хозяйства по Томской области и ФГУ «Томсксельлес»);

– по благоустройству населенных пунктов, по охране земель от захламления отходами производства и потребления (совместно с органами местного самоуправления);

– по охране осетровых рыб (операция «Стерлядь»), весенне- и осенне-нерестующихся рыб (совместно с Управлением Россельхознадзора по Томской области и УВД Томской области).

Одним из основных направлений инспекционной работы является контроль за поступлением в консолидиро-

ванный бюджет Томской области платежей за загрязнение окружающей среды. В 2005 г. проведено 563 проверки по платежам (16 % всех ресурсных проверок), выдано 452 предписания. По результатам работы инспекторов Департамента в 2005 г. природопользователям было оплачено платежей на сумму 29276,0 тыс. руб.

Количество всевозможных согласований постоянно увеличивается (рис. 5). В 2005 г. рассмотрено 472 жалобы от населения. В основном, жалобы касались застройки земельных участков, проведения строительных работ и реконструкции помещений, вырубке леса, сброса сточных вод, выбросов в атмосферный воздух, сжигания и несанкционированного размещения отходов производства и потребления. Наибольшее количество жалоб рассмотрено в г. Томске и Томском районе (295), Кривошеинском (56), Кожевниковском (22) и Зырянском (16) районах. В 2005 г. Департаментом исполнено 176 требований прокуратуры. Основная часть требований была также связана с жалобами от населения. Наибольшее количество требований рассмотрено в г. Томске, а так же в Томском (131) и Колпашевском (11) районах.

В 2005 г. в результате проверок выявлено 3777 экологических нарушений и устранено 3033 нарушения (рис. 6). Основные виды выявленных в Томской области экологических нарушений:

– пользование рыбными ресурсами без разрешения, нарушение правил рыболовства – 30 % всех выявленных нарушений;

– несоблюдение экологических требований при обращении с отходами производства и потребления (отсутствие нормативов образования и лимитов на размещение отходов, захламление земель и несанкционированное размещение отходов) – 26 %;

– нарушение требований о плате за негативное воздействие на окружающую среду – 11 %.

– нарушение требований к охране лесов (загрязнение лесов промышленными отходами) – 9 %.

В Томске самыми распространенными являются следующие нарушения:

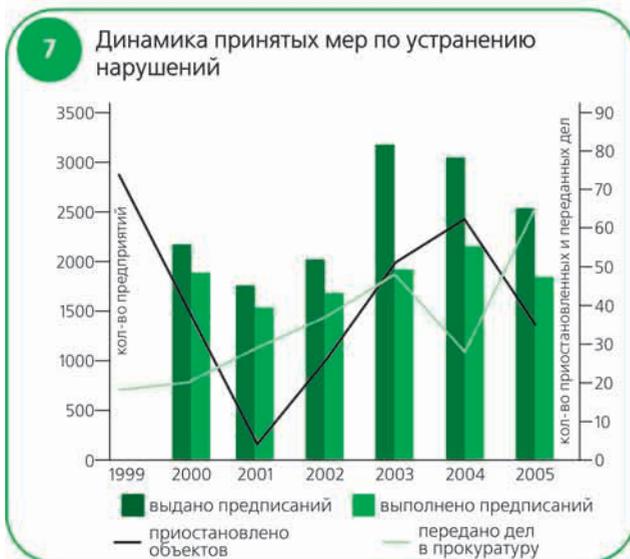
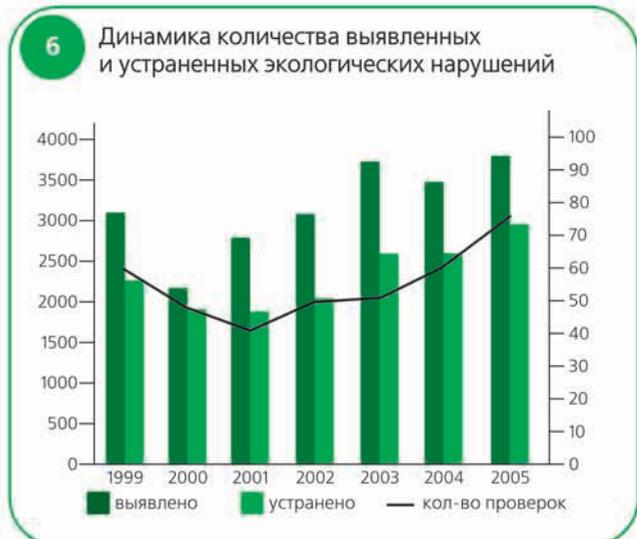
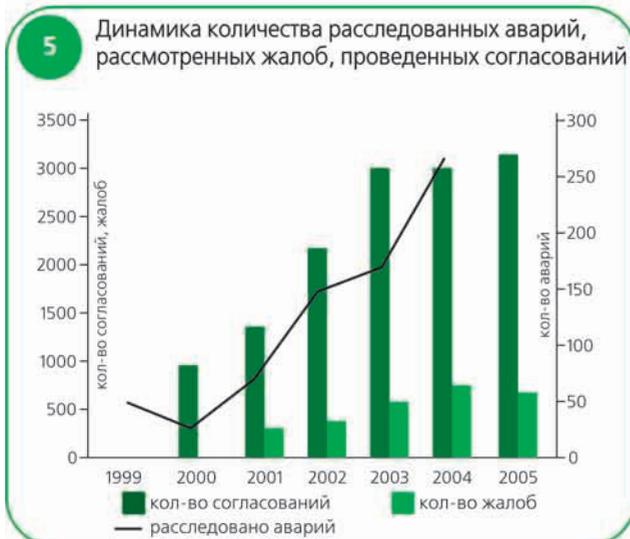
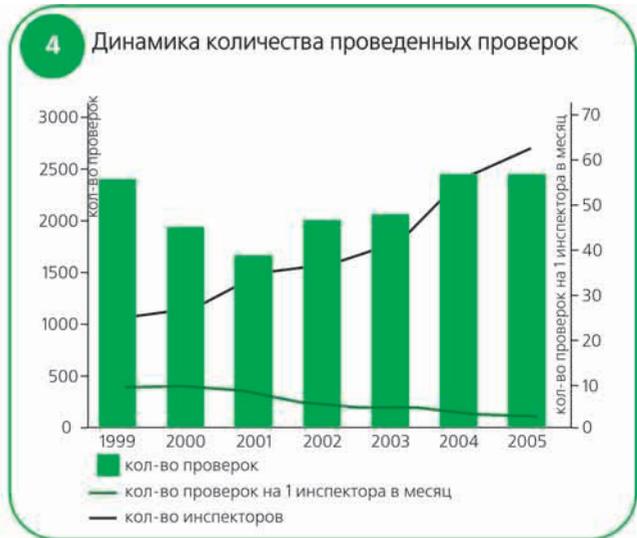
– несоблюдение экологических требований при обращении с отходами производства и потребления – 40 % всех выявленных нарушений;

– нарушение законодательства об экологической экспертизе (строительство и реконструкция объектов без положительного заключения государственной экологической экспертизы; осуществление деятельности, не соответствующей документации, которая получила положительное заключение государственной экологической экспертизы) – 28 %;

– нарушение правил охраны атмосферного воздуха (выбросы загрязняющих веществ без специального разрешения, нарушение условий специального разрешения на выброс вредных веществ в атмосферный воздух) – 14 %;

– нарушение требований о плате за негативное воздействие на окружающую среду – 10 %.

На ликвидацию выявленных нарушений инспекторами Департамента было выдано 2570 предписаний (рис. 7). В 2005 г. выполнено 1828 предписаний, которые были



выданы как в 2005 г., так и в 2004 г. В 2005 г. проведено 335 повторных проверок по выполнению предписаний. По результатам данных проверок за невыполнение предписаний составлено 80 протоколов об административном правонарушении по ст. 19.5 КОАП (за невыполнение предписаний). По данным протоколам мировыми судьями вынесено 62 административных штрафа на сумму 78,5 тыс. руб., 2 предупреждения и 1 устное замечание.

В 2005 г. инспекторами Департамента и др. специально уполномоченными органами (по результатам совместных проверок) на нарушителей природоохранного законодательства наложено 650 штрафов на общую сумму 2584,8 тыс. руб. (рис. 8): на юридические лица – 117 штрафов на сумму 2035,5 тыс. руб., на должностные лица – 324 штрафа на сумму 426,3 тыс. руб., на граждан – 209 штрафов на сумму 123 тыс. руб. По предписаниям приостановлена деятельность 35 объектов (рис. 7), в основном, в Томске и Томском районе (26). С изменением федерального законодательства (в соответствии с федеральным законом от 9.05.2005 г. № 45-ФЗ), с августа 2005 г. госинспекторы лишены полномочий выдавать предписания о приостановке хозяйственной деятельности. Материалы 66 проверок с выявленными нарушениями переданы в прокуратуру для принятия мер прокурорского реагирования.

В 2005 г. нарушителям предъявлено 55 претензий и 8 исков по возмещению вреда (ущерба), причиненного окружающей среде нарушениями природоохранного законодательства, на сумму 2809 тыс. руб. и 2432,2 тыс. руб. соответственно (рис. 8). В органы УВД и прокуратуру передано 12 дел с установленным ущербом окружающей среде на сумму 8368,2 тыс. руб. По материалам Департамента возбуждено 10 уголовных дел.

В местные бюджеты по результатам работы Департамента поступило 2690,5 тыс. руб. от взысканных штрафов, претензий и исков (рис. 9, табл. 4).

Общий предотвращенный экологический ущерб по результатам только инспекционной деятельности в 2005 г. составил 112,5 млн руб., в том числе: снижено выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 19 т, снижено сбросов загрязненных вод на 99 т, обеспечено санкционированное размещение 17995 т отходов, очищено от свалок 247 га земли, предотвращена вырубка 26000 м³ лесных ресурсов, рекультивировано 284 га нарушенных и загрязненных земель, изъято 151 орудие лова незаконной добычи охотничьих животных (67 капканов, 84 петли), изъято 1292 орудий незаконного лова рыбы (861 самолов на 31418 крючка, 344 сетей, 60 фитилей, 27 морд). Из изъятых орудий лова в водоемы выпущено 7261 экземпляра рыбы.



Таблица 4

Сумма поступлений в местные бюджеты от взысканных штрафов, претензий и исков по результатам работы Департамента ПР и ООС в 2005 г., тыс. руб.

| Район, город | Штрафы | Претензии и иски | Итого |
|-----------------|---------------|------------------|---------------|
| Александровский | 14,0 | — | 14,0 |
| Асиновский | 28,0 | 9,6 | 37,6 |
| Бакчарский | 19,8 | — | 19,8 |
| Верхнекетский | 52,9 | — | 52,9 |
| Зырянский | 33,3 | 129,4 | 162,7 |
| Каргасокский | 753,6 | — | 753,6 |
| Кожевниковский | 23,6 | 2,4 | 26,0 |
| Колпашевский | 46,9 | 9,5 | 56,4 |
| Кривошеинский | 11,5 | 36,8 | 48,3 |
| Молчановский | 18,3 | 112,1 | 130,4 |
| Парабельский | 28,9 | 143,0 | 171,9 |
| Первомайский | 69,5 | — | 69,5 |
| Тегульдетский | 62,3 | — | 62,3 |
| Томский | 170,7 | — | 170,7 |
| Чаинский | 13,2 | — | 13,2 |
| Шегарский | 85,8 | — | 85,8 |
| г. Стрежевой | 45,5 | — | 45,5 |
| г. Томск | 763,1 | 6,9 | 770,0 |
| Итого: | 2240,9 | 449,6 | 2690,5 |

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ЭКСПЕРТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Д.В. Волостнов, Е.А. Тельминова, О.Н. Вахитова

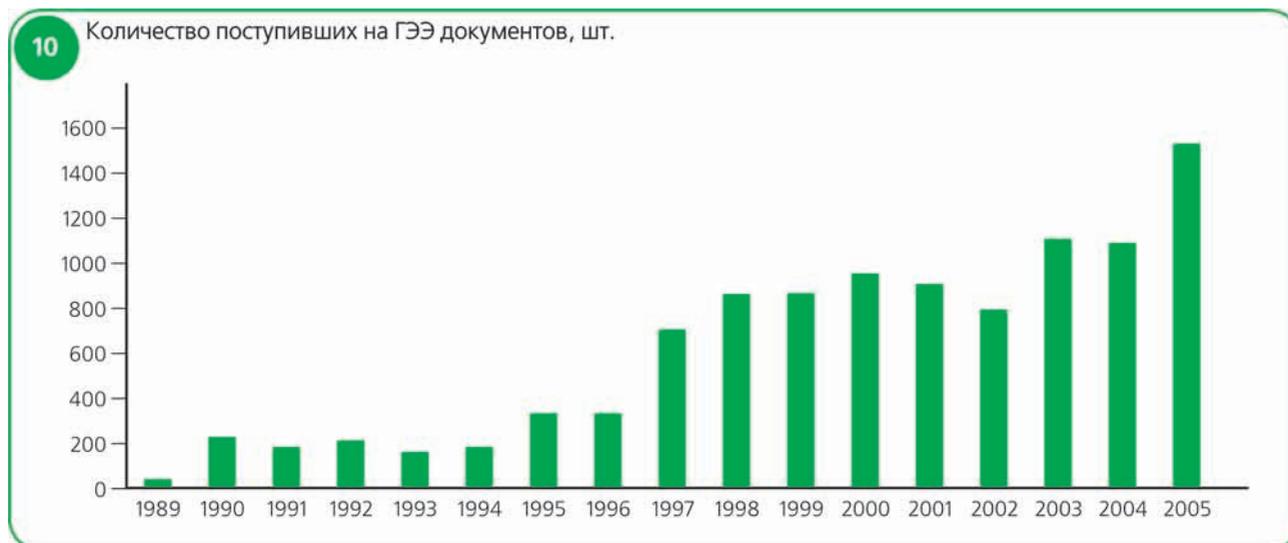
На территории Томской области государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ) в 2005 г. осуществлялась двумя федеральными природоохранными органами – Управлением Росприроднадзора по Томской области и Управлением Ростехнадзора по Томской области, полномочия которых в сфере экологической экспертизы определены Постановлениями Правительства РФ от 30.07.2004 г. № 400 и № 401. Разделение объектов ГЭЭ на территории Томской области между Управлениями осуществляется в соответствии с «Временным перечнем объектов государственной экологической экспертизы Управления Росприроднадзора по Томской области и Управления Ростехнадзора по Томской области». Общее количество объектов, рассмотренных комиссиями ГЭЭ обоих органов, составило 1224, из них 63 (5,1 %) объекта получили отрицательное заключение, 1161 – положительное.

Обращает на себя внимание ежегодный рост количества подаваемых на государственную экологическую экспертизу документов (рис. 10). Резкий всплеск обращений по вопросу проведения экологической экспертизы в 2005 г. вызван ужесточением требований к инициаторам хозяйственной деятельности по выполнению ст. 35. Федерального закона «Об охране окружающей среды» по обязательности проведения государственной экологической экспертизы при выборе места размещения объектов. Данная категория составила, по данным Управлений, около 750 объектов (более 50 % от всех поданных для проведения экспертизы).

Среди наиболее значимых объектов ГЭЭ в 2005 г. значились ряд объектов, планируемых к реализации на СХК, более 100 объектов намечаемой хозяйственной деятельности в нефтегазодобывающей отрасли, проекты организации и ведения лесных хозяйств Тимирязевского, Зырянского, Кетского лесхозов, крупные проекты по рекультивации нарушенных земель. Кроме этого, были рассмотрены 2 проекта областных целевых программ («Питьевая вода Томской области», «Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений на территории Томской области на 2005–2007 гг.») и программа комплексного социально-экономического развития муниципального образования ЗАТО Северск Томской области.

В 2005 году, учитывая большой поток обращений граждан Томской области по вопросам узаконивания различных объектов, в Департаменте ПР и ООС была организована деятельность по проведению экспертного рассмотрения и подготовке заключений о соответствии экологическим нормативам материалов, обосновывающих хозяйственную деятельность. Общее количество рассмотренных материалов по этому направлению составило 526 шт.

В целом можно сделать вывод, что своевременно заключенные соглашения и налаженный процесс взаимодействия региональных и федеральных природоохранных органов в области ГЭЭ позволил обеспечить в 2005 г. стабильную и качественную работу этого важнейшего природоохранного инструмента.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ И МЕНЕДЖМЕНТ

Д.В. Волостнов, В.Н. Барейша

В 2005 г. применение инструментов инициативной природоохранной деятельности консалтинговыми организациями и промышленными предприятиями Томской области вышло на качественно новый уровень. В Томске были проведены 4 межрегиональных семинара-конференции, связанные с внедрением современных природоохранных технологий на предприятиях, стандартов экологического менеджмента, проведением экологического аудита и обучением специалистов по этим направлениям. Так, только организованный по инициативе Администрации Томской области, российско-норвежского центра «Чистое производство» и Центра экологического аудита и менеджмента межрегиональный информационный семинар «Чистое производство – неиспользуемые возможности для повышения эффективности производства» собрал более 70 руководителей различных промышленных предприятий и коммунальных служб, представителей государственных органов, муниципальных образований общественных и научных кругов.

Продолжается на территории области развитие практики применения экологического аудита. В 2005 г. проведено более 110 экологических аудитов различной направленности. Данная деятельность дает возможность предприятиям оценить возможные риски, связанные с различными аспектами охраны окружающей среды и природопользования и своевременно отреагировать на изменения законодательства. Кроме этого, часть аудитов проводилась с целью оценки воздействия на окружающую среду самовольно возведенных объектов хозяйственной деятельности. Такое аудиторское заключение позволяет принимать объективное, экологически выверенное решение при рассмотрении дел по узакониванию в судах различной инстанции.

Томские специалисты в области аудита и менеджмента востребованы не только в нашей области. В течение 2005 г. они неоднократно принимали участие в проведении экологических аудитов на крупных промышленных предприятиях России. Среди клиентов есть предприятия цветной металлургии, сталелитейной промышленности.

В целях улучшения качества оказываемых аудиторских услуг продолжает действовать на территории области программа подготовки аудиторов-экологов по курсу «Требования международного стандарта ИСО 14001», с выдачей профессиональных удостоверений повышения квалификации. Обучение проходят будущие аудиторы не только из Томска, но и из соседних регионов (Алтайский край, Кемеровская область).

Повышение уровня действующих аудиторов – залог успешной деятельности консалтинговых предприятий. Для этого специалисты Томска в 2005 г. проходили стажировку в известной международной консалтинговой фирме TUV-Russland (Москва) по курсам «IRCA ISO 9000:2000 „Ведущий аудитор“», «Внутренние аудиты интегрированных систем менеджмента». Полученные знания будут использованы при чтении местных аудиторских курсов и в практической работе.

В настоящее время перспективы развития экологического аудита и менеджмента все больше связываются с расширением международного сотрудничества предприятий, для которых важным становится «зеленый имидж» и существенно большее внимание к добровольной экологической деятельности. Задачи органов власти и консалтинговых фирм при этом заинтересовать промышленные предприятия и обеспечить их качественными и выгодными услугами.



МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Д.В. Волостнов

Одной из существенных особенностей охраны природы является то, что нередко те или иные проблемы, возникающие в данной сфере, невозможно решить в рамках одного государства. К таким проблемам относятся глобальное потепление атмосферы, защита трансграничных водных объектов, сохранение биоразнообразия и т.д., для решения которых требуются согласованные действия не одного, а нескольких государств, а иногда и всего мирового сообщества. Осознание необходимости согласованных действий всего мирового сообщества в области охраны окружающей природной среды – характерная черта современности. Успешное решение глобальных экологических проблем – непереносимое условие существования и развития нашей цивилизации.

Международная деятельность в области охраны окружающей среды является важным элементом в природоохранной системе Томской области. Свежий взгляд на традиционные экологические проблемы, современные методология и инструменты, высокий профессионализм привлекаемых из-за рубежа специалистов позволяют активно развивать природоохранную деятельность на нашей территории, повышать экологическую культуру, реально улучшать экологическую обстановку, способ-

ствовать решению глобальных экологических проблем. Использование международной финансовой поддержки для решения экологических вопросов позволяет успешно справляться с проблемами там, где нет возможности использовать государственную поддержку.

Устойчивое развитие региона

В 2005 г. в Томской области продолжена реализация программы «Развитие потенциала в области интегрированной оценки и планирования для устойчивого развития» – части программы ООН по охране окружающей среды (UNEP).

Основной задачей интегрированной оценки является гармонизация целей социально-экономического развития с целями сохранения среды обитания. Проект подразумевает разработку методологии интегрированной оценки применительно к российской действительности и использование этого инструмента в реальном процессе планирования на региональном и местном уровнях.

Главной целью проекта является повышение эффективности планирования развития территорий, заинтересованности населения в реализации программ. В рамках проекта в 2005 г. проведены оценки Стратегии развития Томской области до 2020 г. и Программы социально-

экономического развития Томской области на 2006–2010 гг. Результаты оценок обсуждались на организованных в рамках UNEP международных рабочих встречах и семинарах в Женеве, Праге и Томске, проходивших с участием представителей общественности, органов власти и местного самоуправления нашего региона.

Большое значение при формировании стратегии устойчивого развития Томской области имеет сотрудничество Администрации Томской области с Центром экологической политики России. В течение 2005 г. Центром, при поддержке международного фонда Мак'Артуров, в Москве и ряде др. городов, были организованы семинары по обсуждению различных аспектов региональной экологической политики, в которых приняли участие природоохранные организации Томской области. В апреле 2005 г. Администрацией области и ТГУ при участии Центров экологической политики России и Томской области проведена крупная национальная конференция «Экологическая политика и университетское образование» посвященная экологическому образованию и его роли в эффективном развитии территорий.

С апреля 2005 г. Ассоциация коренных малочисленных народов Севера Томской области «Колта куп» на территории Каргасокского района реализует проект «Поддержка инициатив Общины коренных народов Севера в решении экологических проблем» при финансовой поддержке Фонда Глобал Грингрантс. Среди основных задач проекта проведение семинаров экологической направленности в Каргасокском районе, природоохранных мероприятий по очистке рек от мусора, профилактике пожаров, посадке саженцев сосны и кедра, работа Информационного центра ассоциации — написание статей об экологических проблемах и путях их решения в Каргасокском районе.

Природопользование и ресурсная оценка

С целью привлечения инвестиций и повышения «зеленого» имиджа территории, Администрация Томской области регулярно организует выставки и презентации в субъектах Российской Федерации, посольствах других стран, участвует в крупных международных форумах. В 2005 г. возможности Томской области, ее природный и интеллектуальный потенциал были представлены на Ганноверской ярмарке в Германии. Презентации, посвященные томской земле и ее богатствам, состоялись также в Правительстве Москвы, посольстве и торгово-промышленной палате США.

Уже четвертый год продолжается в ТГУ совместный с университетом штата Огайо научно-образовательный проект по теме «Оценка лесных ресурсов Томской области», осуществляемый при финансовой поддержке департамента образования США. В рамках проекта рассматриваются задачи по поиску путей выхода из кризиса лесной отрасли региона, развитию современных способов ведения лесного хозяйства и лесопользования. Большое внимание в проекте уделяется подготовке специалистов для отрасли и обмену практическим опытом.

Охрана водных ресурсов

В 2005 г. закончился проект «Чистая питьевая вода — жителям томского Приобья», организованный в рамках гранта Global Greengrاند Fund при поддержке ОГУ «Облкомприрода». Проект был направлен на улучшение качества питьевой воды в поселках четырех районов Томской области. Более 2300 человек в течение 2005 г. были привлечены к очистке территорий вокруг объектов питьевого водоснабжения. Было сделано 120 анализов качества питьевой воды в разных населенных пунктах, подготовлено большое количество информационных материалов по проблеме обеспечения населения чистой водой.

В 2005 г. в ТПУ стартовал международный проект по развитию научных исследований и технологий в области физико-химических процессов очистки воды и утилизации промышленных отходов. Одним из этапов проекта является создание на базе ТПУ и университета Фридрициана (г. Карлсруэ, Германия) германо-российского научно-образовательного центра, задачей которого является кооперация немецких и российских ученых в решении поставленной научной проблемы, поддержка молодых ученых и повышения академической мобильности. Проект рассчитан на 9 лет, в течение которых ожидается выполнение не менее 20 диссертационных работ российских и германских соискателей. Ожидается, что проект станет серьезным шагом в развитии научного направления и окажет влияние как на деятельность реального сектора экономики, так и на его природоохранную составляющую.

Климат и глобальное потепление

Глобальное потепление климата становится в последнее время одной из важнейших экологических проблем в мире. Географическое положение Томской области и ее ландшафтная специфика обуславливают необходимость ведения постоянных исследований в этой сфере на территории региона. Большое Васюганское болото, расположенное на территории области — это не только крупнейшая болотная система северного полушария планеты. Это огромные запасы депонированного углерода, который продолжает накапливаться. Неслучайно в крупном международном проекте «Влияние климатических изменений на нетронутые болотные экосистемы: баланс углерода на границе зоны вечной мерзлоты в субарктике Западной Сибири» наряду с университетами Нидерландов и Финляндии принимают участие сотрудники ТГУ. На территории Западной Сибири организованы международные стационары (один из них расположен в Томской области, в Бакчарском районе, в окрестностях д. Плотниково), проводятся международные экспедиции. Ученые из Голландии, Японии, Великобритании, Германии, Канады и Америки совместно с российскими коллегами изучают процессы связывания и накопления углерода в торфяной залежи болот (так называемое «дыхание болот»), в результате которого в атмосферу выделяются парниковые газы — углекислый газ и метан.

Биоразнообразие

С марта 2005 г. Томской региональной общественной организацией «Центр экологической политики» реализуется проект «Создание особо охраняемой территории местного значения — путь к сохранению ценных уголков природы».

В рамках проекта предусмотрено создание на территории лесопарковой зоны в пос. Сосновый Бор г. Томска ООПТ местного значения. Территория представляет собой участок леса, расположенный в северной части города и имеющий эстетическое, рекреационное, оздоровительное, эколого-просветительское и воспитательное значение особенно для местного населения. Основная цель создания территории — решение следующих задач:

- правовых (утверждение режима особой охраны с установлением запрещенных видов деятельности);
- экономических (определение источника и порядка финансирования территории);
- экологических (сохранение природного комплекса, лесовосстановление, очистка территории от мусора);

— социальных (организация благоустроенного места отдыха жителей);

— просветительских и воспитательных (проведение уроков по экологии, биологии).

Уже к концу 2005 г. территории был присвоен соответствующий юридический статус, созданы и распространены информационные материалы, очищена от мусора территория площадью 6 га. К работе по созданию территории привлекалось более 200 человек.

Энергосбережение

Томский центр экологического аудита и менеджмента при поддержке Министерства охраны окружающей среды, продовольствия и развития села Великобритании (Defra) начал на территории Томской области в 2005 г. реализацию проекта по ресурсосбережению. В проекте участвуют три томских предприятия, на которых планируются исследования по использованию электроэнергии, холода и водных ресурсов. Ожидается не только экологический, но и существенный экономический эффект.



ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ДОСТОВЕРНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

О.И. Кобзарь, О.Н. Киселева

Экологические проблемы, возникновение которых обусловлено, прежде всего, социально-экономическими факторами, могут быть решены только образованным населением. Именно поэтому вопросы информирования населения, экологического образования, воспитания и формирования экологической культуры выходят сегодня на первый план.

Право на получение и распространение информации в сфере экологии является составляющей конституционного права граждан на благоприятную окружающую среду. Для информирования жителей области о политике в сфере охраны окружающей среды ОГУ «Облкомприрода» еженедельно рассылает пресс-релизы в 17 адресов редакций, они выставляются на сайте Администрации области и ОГУ «Облкомприрода», раз в месяц выходят газета «Зеленый меридиан», передача на областном радио «Экология: проблемы и решения», тематическая страница в областной газете «Томские новости», «Экологический дневник» на областном телевидении.

Главная цель работы со средствами массовой информации – регулярно предоставлять общественности достоверную и, по возможности, полную и оперативную информацию об экологической ситуации в Томской области, привлекать её внимание к известным «болевым точкам» и обозначать возможные пути решения проблемы, т.е. давать реальную положительную перспективу.

Особое внимание при работе со СМИ и общественностью, как и в прежние годы, уделялось реализации областных экологических программ, освещению проблем радиационной и экологической безопасности населения, благоустройства населенных пунктов, сохранения леса и защиты его от пожаров, дальнейшего развития перспективных видов экологической деятельности (экологический аудит, экологический менеджмент, экологическая экспертиза), достижения устойчивого развития Томской области, сохранения и развития ООПТ Томской области; а также информированию томичей о проведении Дней защиты от экологической опасности и других наиболее значимых природоохранных акций.

Большое внимание уделялось издательской деятельности. При финансовой поддержке Администрации области, зарубежных и местных спонсоров было издано 10 учебных пособий и методических разработок для учителей, 9 наименований буклетов для населения, такие издания, как «Индикаторы устойчивого развития Томской области», выпуск 2-й, и «Природно-ресурсный атлас Томской области» на 4-х языках. Через «зеленые точки» распространено более 12 тыс. буклетов о правах жителей на благоприятную окружающую среду, о том, как действовать, если эти права нарушаются. В общественную экологическую библиотеку за информацией обратилось около 2 тыс. человек. В основном это

экологи предприятий, преподаватели вузов и школ, воспитатели детских садов, студенты, школьники, журналисты.

Организация и развитие системы экологического образования и формирование экологической культуры

Для формирования региональной политики в системе непрерывного экологического образования, планов и программ по ее реализации в области в 2005 г. был создан координационный совет по вопросам непрерывного экологического образования. В состав совета вошли представители департаментов общего образования и природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации области, ученые томских вузов, учителя школ, представители общественных организаций.

Основными задачами совета являются:

- определение стратегических направлений развития экологического образования;
- содействие разработке нормативно-правовых, программных и методических материалов по вопросам экологического образования;
- межведомственная интеграция финансовых, организационных, кадровых, информационно-методических ресурсов;
- координация деятельности государственных уполномоченных органов власти охраны окружающей среды, образования и просвещения с общественными экологическими организациями.

В 2005 г. в рамках координационного совета

- утверждены региональные учебные курсы для 6–7 классов – «Экология Томской области», и для 8–9 классов – «География Томской области»;
- совместно с учеными томских вузов, ОГУ «Облком-природа», Департаментом общего образования разработаны стандарты этих компонентов;
- решением коллегии Департамента общего образования загрифованы учебные пособия по экологии для школ области;
- издан комплект учебных пособий, вопросов и задач по экологии (для начальной школы, 5–8, 10–11 классов);
- изданы учебные пособия «География Томской области» для 8 класса и «География Томской области. Экономика, экология, общество» для 9 класса.

В марте и ноябре прошли обучающие областные семинары для воспитателей детских садов и преподавателей начальной школы «Интерактивные методы в обучении экологии дошкольников и младших школьников». Участники семинаров знакомились с законами экологии, готовили и обсуждали интерактивные занятия для детей. Каждый из них получил комплект книжек-раскрасок для детей: «Приключения Музилки» и «Экоколобок», и пособие для воспитателя по проведению занятий.

Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования (ТОИПКРО) и ОГУ «Облкомприрода» два раза в год проводят курсы повышения квалификации учителей экологии. Лекции и практические занятия ведут преподаватели вузов, экологи-практики.

В областном конкурсе методических разработок по экологии приняли участие 75 педагогов. Лучшие разработки вошли в сборник и были изданы.

Большой опыт организации экологического образования накоплен в вузах города. В высших учебных заведениях реализованы программы непрерывной экологической подготовки студентов всех специальностей, в университетах работают 17 экологических кафедр, ведется подготовка дипломированных специалистов экологической направленности. В апреле Департаментом ПР и ООС совместно с ТГУ и Центром экологической политики России была проведена Всероссийская конференция с международным участием «Экологическая политика и университетское образование». В ней приняли участие представители 12 регионов России, а также ученые из университетов Республики Казахстан.

Накоплен положительный опыт проведения областных конкурсов, слетов, конференций, школьных проектов, выставок, праздников. Ежегодно проводится региональная конференция-конкурс исследовательских работ старшеклассников «Юные исследователи – российской науке и технике», городская научно-практическая экологическая конференция школьников «Юные дарования – Томску».

Школы, учреждения дополнительного образования, библиотеки приняли активное участие в областных этапах Всероссийских конкурсов юных исследователей природы, слета юных лесоводов, конкурса водных проектов, конкурса библиотек по экологическому просвещению населения.

С 1999 г. проводится областной смотр-конкурс учебно-опытных участков «Зеленый наряд образовательного учреждения». Основная работа направлена не только на озеленение и благоустройство пришкольных участков, но и на выращивание сельскохозяйственной продукции, что позволяет обеспечить школьные столовые свежими овощами. В результате выполнения этого проекта выращено и посажено около 200 тыс. цветов, 12 тыс. деревьев и кустарников, клумбы и газоны разбиты на площади 17 тыс. м².

Для активизации деятельности школьных лесничеств, профессиональной ориентации, охраны, изучения и восстановления лесных экосистем в июле проведен традиционный областной слет юных лесоводов, участниками которого стали 70 человек из 11 районов области.

Важными центрами экологической культуры в области являются библиотеки. Четвертый раз на территории области прошел конкурс библиотек по экологическому просвещению населения. В нем приняли участие 28 городских, сельских и школьных библиотек из 8 районов области. Большое внимание в работе библиотек уделяется формированию книжного фонда по экологическим проблемам, созданию в системе каталогов экологических рубрик, проведению тематических выставок, семинаров, лекций, познавательных игр для детей.

Продолжена работа по развитию проектной деятельности. За последние три года успешно были реализованы четыре областных исследовательских и практико-ориентированных проекта старшеклассников, в том числе «Экологический марафон» по проблеме уменьшения бытовых отходов, энергосбережению, исследованию

питьевых источников водоснабжения и очистке водоохраных зон, изучению и сохранению биоразнообразия. В 2005 г. был запущен новый проект «Чистая вода — для всех». Для его реализации был разработан и издан учебно-методический комплект, предназначенный для учителей экологии, биологии, географии, химии, а также для других преподавателей, включая работающих в системе дополнительного образования. Комплект включает в себя методические пособия для учителя и для учащихся, выполненные в виде папки с листами-заданиями, отражающими этапы проектной деятельности, и краткие определители водорослей и беспозвоночных. Участниками марафона стали 64 команды из городских и сельских школ.

С каждым годом становится больше летних экологических лагерей и школьных экологических площадок. Воспитание детей в общении с природой — это воспитание доброты, разумного поведения как в природной среде, так и среди людей. В рамках работы лагерей проводится исследовательская работа, разрабатываются экологические тропы, в районах составляются экологические паспорта сел, проводятся трудовые десанты по уборке территорий. Подготовлена образовательная программа для проведения детской эколого-краеведческой экспедиции «Истоки», программа «Войди в лес другом» по предотвращению лесных пожаров.

В 2005 г. был проведен конкурс заявок на финансирование мероприятий по экологическому образованию и информированию населения. Заключено и успешно выполнено 47 договоров на сумму 1,9 млн руб.

Привлечение населения к природоохранной деятельности (кампании, акции, общественные слушания). Взаимодействия с общественными экологическими организациями и движениями

Томская область — в числе постоянных участников общероссийских Дней защиты от экологической опасности с самого первого, 1994 года ее проведения на территории России. Активное участие отмечено Общероссийским оргкомитетом — область третий год подряд занимает третье место по России, получая грамоты и благодарственные письма. Мероприятия, проводимые в рамках Дней защиты от экологической опасности, получают финансовую поддержку из областного бюджета, а в некоторых районах — из местного. Общая сумма финансирования из областного бюджета составляет 300 тыс. руб. Но необходимо учитывать и волонтерский труд большого количества жителей, активно привлекаемых к природоохранной акциям, и вклад предприятий. В этот период во всех районах области проходят акции по озеленению, ликвидации несанкционированных свалок, очистке прибрежных полос, пригородных и припоселковых лесов от мусора, обустройству родников, а также выставки и конкурсы.

Учащиеся Поросинской средней школы второй год принимают участие в межрегиональном проекте «Кедр — возрождение традиций» по посадке кедров в Ярославской, Воронежской, Нижегородской и Московской областях.

В области в настоящее время действуют 19 общественных экологических организаций. В основном организации имеют

многостороннюю сферу деятельности («Центр экологической политики и информации», «Томская студенческая экологическая инспекция», «Роза ветров», «Институт международной экологической безопасности», «Областное общество охраны природы» и др.). Часть организаций занимаются экологическим воспитанием и образованием («Дом природы», «Муравейник» и др.), некоторые специализируются на конкретных направлениях, таких, как

— защита прав населения («Эколого-правовой центр», «Общественная приемная»);

— участие общественности в решении проблем радиационной и ядерной безопасности («Сибирское экологическое агентство»);

— исследовательская и инновационная деятельность («Институт стратегии устойчивого развития Сибири»).

В последнее время усилиями общественных экологических организаций развиваются различные формы участия общественности в принятии решений. Для представителей территориальных общественных самоуправлений и товариществ собственников жилья были проведены два семинара — «Энергоэффективность вместо расточительства», посвященный проблемам тепло- и энергосбережения, и семинар «Градостроительство — под контроль населения» об участии населения в принятии решений по вопросам городской застройки.

Ежегодно в Томской области проходит целый ряд мероприятий, связанных с ликвидацией загрязнения природных объектов твердыми бытовыми отходами. Осенью 2005 г. часть таких мероприятий была объединена в единую кампанию «Протяни руку природе!» Целью данной кампании было привлечение внимания жителей области к ценным в рекреационном отношении природным объектам, а также к проблеме их загрязнения отходами, оставленными за летний период отдыхающими.

Данная кампания представляла собой серию акций, объединенных, во-первых, идеологически, а во-вторых, организационно. Участниками и организаторами отдельных акций в рамках кампании являлись общественные организации и образовательные учреждения. Каждая акция имела своих координаторов, в качестве которых выступали различные общественные организации, а информация по проведению мероприятий сосредотачивалась в Центре экологической политики и информации.

Для реализации кампании были выбраны природные объекты — излюбленные места отдыха томичей: памятник природы Таловские чаши, парки Томска — Михайловская роща, Потаповы лужки, Сосновый бор, лесной массив около стадиона «Кедр», а также Аксеновское озеро.

Через средства массовой информации (областные радио, телевидение и газеты) информация об акциях, проводимых в рамках кампании, была распространена среди населения области, и каждый желающий мог присоединиться к их проведению. В результате совместных действий общественных организаций, государственных природоохранных органов, образовательных учреждений и местных жителей были очищены от скопившегося мусора наиболее посещаемые зеленые зоны города и прилегающих районов.



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Б.Д. Белан, М.В. Кабанов, Л.И. Инишева, С.А. Кривец

Одной из главных задач приоритетного направления «Рациональное природопользование» является исследование возможных глобальных изменений окружающей среды и климата, которые при своей реализации могут привести к природным катастрофам, что вызовет не только большие экономические, но и, к сожалению, человеческие потери. Причина появления этой проблемы заключается в возможном изменении климата за счет роста концентрации парниковых газов, что связывается с антропогенной деятельностью.

В настоящее время в мире на 230 наземных станциях выполняются регулярные измерения концентрации парниковых газов, включая компоненты углеродного цикла. В России (Росгидромет) имеется всего 3 станции, измеряющие углекислый газ, причем, две из них расположены на островах, а одна является океанической. Таким образом, на одной восьмой части суши земного шара – территории России, нет ни одной станции для контроля парниковых газов. На этой же территории расположены сибирские леса, которые содержат 15 % мировых запасов углерода. При отсутствии данных их роль в качестве источников и стоков углерода слабо очерчена в современных глобальных и региональных моделях.

Измерения парниковых газов ведутся либо по эпизодическим европейским проектам, либо по долговременной японской программе изучения парниковых газов Сибири.

В настоящее время в Институте оптики атмосферы СО РАН созданы 2 поста для контроля парниковых газов. Базовый экспериментальный комплекс (БЭК) находится в Академгородке и имеет координаты 56°29'с.ш., 85°04'в.д. и высоту



170 м над уровнем моря. Второй, «Фоновый», расположен около пос. Киреевск, находящегося в 60 км к западу от города на берегу Оби (координаты 56°25'с.ш., 84°04'в.д., высота 80 м над уровнем моря). При таком их расположении и с учетом преобладающего западно-восточного переноса воздушных масс, воздух будет последовательно проходить вначале через полигон «Фоновый», затем через Томск, и только потом попадет на БЭК.

На обоих полигонах установлены идентичные автоматические комплексы для измерения метеорологических величин в приземном слое атмосферы. Оба комплекса представляют собой вантовые мачты, оснащенные датчиками температуры и влажности воздуха и анемометрами, а так же газоанализаторами. Их внешний вид приведен на рис. 1.

Вокруг полигона «Фоновый» отсутствуют промышленные предприятия, и получаемые здесь данные будут характеризовать фоновые условия. Учитывая преобладающий западно-восточный перенос воздуха в регионе, можно говорить о том, что второй периодически будет отягощен антропогенным влиянием, так как воздушная масса после «Фонового» пройдет через территорию города Томска, а затем попадет в Академгородок. Таким образом, получаемые данные позволяют не только контролировать состав воздуха в фоновых условиях, но и выделять вклад крупного промышленного центра в его изменение. Сведения о составе, измеряемых параметрах измерительных постов приведены в табл. 1.

Для комплектации постов использовались газоанализаторы, имеющие пороги обнаружения на уровне фоновых концентраций. Анализаторы аммиака и сероводорода являются новыми, и поэтому установлены только на БЭКе.

На имеющихся выносных консолях мачт (рис. 1), на высотах 30 и 10 м укреплены заборники воздуха, отсекающие прямые осадки и биологическую составляющую,

которые с помощью трубок соединяются с газоанализаторами, установленными в аппаратных отсеках у основания мачты. Для архивации данных используются принципы, отработанные ранее при многолетней эксплуатации TOR-станции. Расположение заборников газовых составляющих на двух уровнях позволяет определять не только концентрации газов, но и их потоки по градиентной методике. Пробы атмосферного воздуха для газоанализаторов отбираются с двух высот.

Из-за технических особенностей газоанализаторы были условно разделены на две группы: в первую вошли анализаторы SO_2 , NO_x , H_2S , NH_3 , O_3 , во вторую анализаторы CO , CO_2 , CH_4 .

Для опроса датчиков, хранения и предварительной обработки данных были спроектированы и изготовлены специальные устройства и разработано программное обеспечение, которые позволяют оперативно снимать показания и контролировать работоспособность системы управления. По запросу от ЭВМ на нее высылаются текущие данные со всех датчиков. Таким образом, с помощью ЭВМ можно реализовать любую программу измерений. Данные за день высылаются на станцию сбора информации, где они анализируются и подготавливаются для публикации в Интернете по адресу: <http://www.iao.ru/ru/structure/juc> (рис. 3).

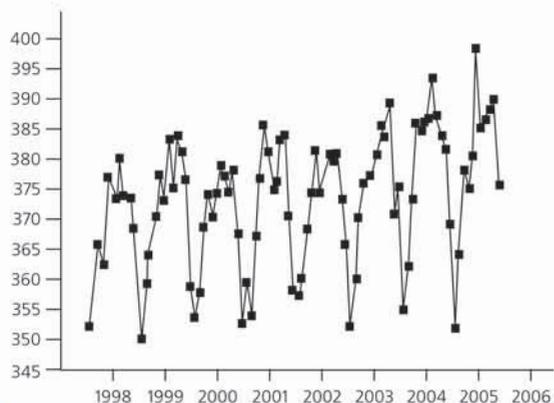
Создаваемые в Институте мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (ИМКЭС СО РАН) технические средства и приборы предназначены для инструментального обеспечения мониторинга климатических и экологических изменений окружающей среды, а также для контроля за состоянием техногенных систем. Часть из представляемых измерительных приборов имеют зарубежные аналоги, но по большинству харак-

Таблица 1

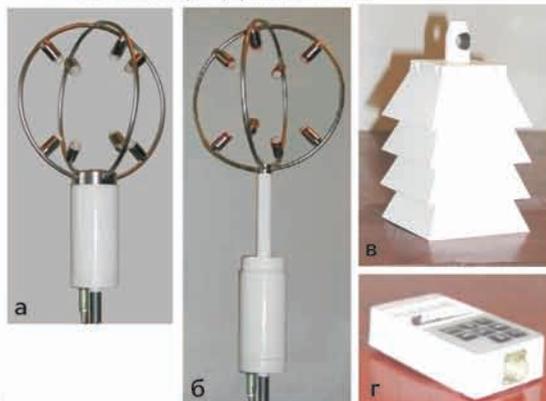
Измерительный пост на базовом экспериментальном комплексе

| Прибор | Параметр | Диапазон, погрешность |
|--------------------------|-------------------------|--|
| Метеокомплекс ИОА СО РАН | Температура | -50...+50 °C ±0,2 °C |
| | Относительная влажность | 10...100 %, ±5 % |
| | Скорость ветра | 0,5...60 м/с, ±5 % |
| | Направление | 0...360 °C, ±5 % |
| С310 | SO_2 | 0...2000 мкг/м ³ , ±25 % |
| Р-310А | NO | 0...1000 мкг/м ³ , ±25 % |
| | NO_2 | 0...1000 мкг/м ³ , ±25 % |
| | O_3 | 0...1000 мкг/м ³ , ±15 % |
| З-02П | O_3 | 0...1000 мкг/м ³ , ±15 % |
| СВ-320 | H_2S | 0...200 мкг/м ³ , ±15 % |
| Н-320 | NH_3 | 0...1000 мкг/м ³ , ±15 % |
| Л-061-02 (GMM222) | CO_2 | 0...10000 млн ⁻¹ , ±20 % |
| К-100 | CO | 0...400 мкг/м ³ , ±20 % |
| НМНС-2000 | CH_4 и ΣCH | 0...5 млн ⁻¹ и 0...50 млн ⁻¹ ±20 % |
| Аэрозольмер, модель 1108 | Дисперсный состав | 0...300 см ³ , ±25 % |
| ДСА | Дисперсный состав | 0...1000 см ³ , ±25 % |

3 Долгосрочные изменения концентрации углекислого газа на TOR-станции, CO₂ ppm



4 Основные элементы метеоконкомплекса АМК-03
а – датчик метеорологических величин ДСВ-15; б – термоанемометр ДСВ-16; в – датчик давления и влажности ДДВ-12; г – автономный пульт управления ППУ-25



5 Переносной оптический анализатор паров ртути.

На переднем плане: выносной индикатор; кювета с насыщенными парами ртути для калибровки; датчик GPS



6 Газоанализатор «ДОГ-04»



7 Многоканальный геофизический регистратор МГР-01



8 Регистратор «Прочность»
1 – механический ударник, 2 – приемник импульсов, 3 – индикатор



теристик превосходят их (разработчики М.В. Кабанов, А.А. Тихомиров, А.Я. Богушевич, М.А. Булдаков, В.Ф. Гордеев и др.).

Мониторинг метеорологических условий необходим для прогнозирования распространения загрязняющих веществ в атмосфере. Для решения этих задач разработан **автоматизированный метеорологический комплекс** (АМК-03) (рис. 4), который позволяет измерять основные метеорологические величины в интервалах, определяемых требованиями Росгидромета, при этом погрешности измерения температуры и скорости ветра намного меньше, чем у большинства стандартных метеорологических приборов (табл. 2).

К основным достоинствам АМК-03 относятся высокая частота опроса датчиков, очень малая инерционность измерений температуры и скорости ветра ($\sim 10^{-3}$ с), высокая пороговая чувствительность к флуктуациям температуры ($\sim 0,01$ °С) и скоростей ветра ($\sim 0,01$ м/с). Входящее в состав АМК-03 программное обеспечение позволяет производить оценку до 60 атмосферных параметров. При этом обеспечивается круглосуточная автономная работа метеокомплекса без участия оператора с сохранением вычисленных результатов метеорологических наблюдений в базе данных.

Модификации рассмотренного метеокомплекса выпускаются ИМКЭС СО РАН малыми сериями и используются в ряде институтов СО РАН в исследовательских целях. В настоящее время в ИМКЭС СО РАН разработан новый портативный газоанализатор ртути ДОГ-05 (рис. 5). Конструктивно газоанализатор ДОГ-05 выполнен в ранцевом варианте с выносным блоком индикации. Питание прибора производится от аккумулятора. Для проведения полевых работ прибор снабжен GPS-приемником и флэш-памятью, куда заносятся значения массовой концентрации ртути, время и координаты места измерения. Емкость памяти рассчитана на 8 час. непрерывной работы прибора.

Анализ основных технических характеристик разработанного газоанализатора показывает, что по своим параметрам разработанный переносной газоанализатор не уступает другим сертифицированным отечественным и зарубежным приборам аналогичного класса (табл. 3).

Для контроля загрязнения атмосферного воздуха в ИМКЭС СО РАН разрабатываются газоанализаторы для измерения концентрации основных техногенных газов в дымовых выбросах топливосжигающих установок. Создано несколько модификаций оптических газоанализаторов серии «ДОГ» для измерения концентрации NO и SO₂ в дымовых выбросах котлов ТЭС.

Таблица 2

Метрологические характеристики АМК-03

| Измеряемая величина (обозначение) | Диапазон измерения | Допускаемая основная погрешность измерения |
|--|--------------------|--|
| Температура воздуха (Т), °С | -50...+50 | ±0,3 при Т>+30 °С; ±0,5 при Т> +30 °С |
| Скорость горизонтального ветра (V), м/с | 0—40 | ±(0,1+0,02V) |
| Направление горизонтального ветра (D), град | 0—360 | ±4 |
| Скорость вертикального ветра (w), м/с | -15...+15 | ±(0,1+0,02V) |
| Относительная влажность воздуха (r), % | 5—100 | ±2,5 при Т>0 °С; ±5,0 при Т≤0 °С |
| Атмосферное давление (P), мм ртутного столба | 523—800 | ±0,8 |

Таблица 3

Технические характеристики газоанализатора ДОГ-05

| Измеряемые компоненты | Показатель |
|---|------------|
| Диапазон измеряемых концентраций, нг/м ³ | 30—20000 |
| Предел обнаружения, нг/м ³ | 30 |
| Основная погрешность измерения, не более, % | |
| • в диапазоне 30—100 нг/м ³ | 30 |
| • в диапазоне 100—20000 нг/м ³ | 20 |
| Время одного измерения, не более, с | 2 |
| Время непрерывной работы, час. | 8 |
| Напряжение питания, В | 12 |
| Потребляемая мощность, не более, Вт | 10 |
| Масса, не более, кг | |
| • измерительного блока | 5 |
| • блока индикации | 0,8 |

заторов серии «ДОГ» для измерения концентрации NO и SO₂ в дымовых выбросах котлов ТЭС.

Оптический газоанализатор «ДОГ-1М» предназначен для автоматического непрерывного контроля концентрации окиси азота в выбросах котлов, работающих на природном газе. Более 70 газоанализаторов «ДОГ-1М» находятся в постоянной эксплуатации на тепловых электростанциях «Тюменьэнерго». Прибор защищен патентом РФ № 2029288 и внесен в Государственный реестр средств измерений РФ.

Применение газоанализатора «ДОГ-1М» на ТЭЦ-1 г. Тюмени при непрерывном контроле выбросов и принятие соответствующих мер по оптимизации процесса сжигания топлива, позволило снизить концентрацию NO в отходящих газах котла (типа БКЗ-210-140) более чем в 3 раза. Одновременно с этим повышена эффективность сжигания газового топлива на 1,5÷2 %.

Проведена разработка опытного образца двухкомпонентного газоанализатора «ДОГ-04» (рис. 6) для контроля концентрации в дымовых выбросах окиси азота NO и двуокиси серы SO₂.

Таблица 4

Технические характеристики газоанализатора ДОГ-04

| Измеряемые компоненты | Показатель |
|--|-------------|
| Диапазон измеряемых NO, мг/м ³ | 10–500 |
| Максимальная погрешность измерения NO, % | 10 |
| Диапазон измерения SO ₂ , мг/м ³ | 10–1000 |
| Максимальная погрешность измерения SO ₂ , % | 10 |
| Время одного измерения, с | 10 |
| Напряжение питания, В/Гц | 220/50 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 100 |
| Ресурс работы (до замены лампы), час. | 9000 |
| Габаритные размеры, мм | 770x355x320 |

Двухкомпонентный газоанализатор может быть использован на установках, использующих любой вид топлива (каменный уголь, нефтепродукты, природный и попутный газ). В газоанализаторе «ДОГ-04» применена улучшенная оптическая схема и более совершенное программное обеспечение, что позволяет уменьшить погрешность измерений. При этом увеличивается интервал между периодами технического обслуживания прибора. В течение 9 месяцев проведены натурные испытания опытного образца газоанализатора на Томской ГРЭС-2. В настоящее время прибор готовится к проведению сертификационных испытаний для внесения в Государственный реестр средств измерений РФ. Созданный прибор защищен патентом РФ № 2244291, его характеристики приведены в табл. 4.

Исследования, проведенные в 70-х годах прошлого века в ТПУ, показали, что источником электромагнитных импульсов радиодиапазона является земная кора. Эта эмиссия получила название естественного импульсного электромагнитного поля Земли (ЕИЭМПЗ). В ее структуре существуют импульсы, связанные с механо-электрическими преобразованиями энергии в земной коре, как результат непрерывного геодинамического движения оболочки планеты.

Для регистрации этих импульсов в ИМКЭС СО РАН создан многоканальный геофизический регистратор МГР-01. Он представляет собой датчики электрической и магнитной составляющей ЕИЭМПЗ и блок регистрации (рис. 7). При определенных способах установки датчиков и соответствующей настройке чувствительности регистратора можно обеспечить непрерывное наблюдение за динамикой движения земной коры. Многолетние исследования позволили выяснить, что имеется суточный и сезонный ход числа импульсов ЕИЭМПЗ, причем, в зависимости от сезона меняется время появления максимального числа импульсов.

Детальные наблюдения за сезонными вариациями ЕИЭМПЗ позволили выявить закономерности, связанные с напряженным состоянием земной коры и возникновением землетрясений, что дает возможность использовать МГР-01 в качестве стационарной районной станции при решении задачи оперативного прогноза землетрясений.

При создании сети станций наблюдения возможен прогноз времени, энергии и координат землетрясения при достоверности прогноза, близкой к единице. Способ предсказания землетрясений запатентован (патент РФ № 2238575).

Переносной вариант регистратора МГР-01 позволяет также определять координаты геологических разломов в земной коре и давать рекомендации по оптимальному выбору строительных площадок.

Находящиеся в эксплуатации железобетонные здания и сооружения, дороги и мосты со временем разрушаются под воздействием природных факторов. Кроме того, необходим контроль прочности этих сооружений в процессе строительства. Для решения этих задач в Институте развивается направление по разработке методов и технических средств, основанных на регистрации электромагнитной эмиссии (ЭМЭ) твердых тел.

Предлагаемый метод контроля качества изделий не требует специальной подготовки поверхности изделия, так как измерительный датчик (приемник излучения) бесконтактен и может использоваться при одностороннем доступе к изделию. На основе регистрации напряженности электрической составляющей импульсов ЭМЭ, возникающей при механическом воздействии на диэлектрические тела, разработан специализированный регистратор для определения качества бетона «Прочность» (рис. 8). Данный прибор может быть полезен при определении прочности панельных домов, сооруженных в 60–70-х годах прошлого века. Сравнительный анализ результатов измерения показывает, что точность определения прочности бетонов электромагнитными эмиссионными методами не менее, чем в 2 раза выше, по сравнению со склерометрами различного типа, и на 30 % выше ультразвуковых дефектоскопов.

Этот вариант МГР-01 поставлен в ряд институтов СО РАН для проведения научных исследований.

В 2005 г. завершены исследования по трехлетнему интеграционному проекту Сибирского отделения РАН «Комплексный мониторинг Большого Васюганского болота: современное состояние и процессы развития» (координатор чл.-корр. РАН М.В. Кабанов, ученый секретарь к.т.н. В.И. Шишлов). В рамках проекта выполнены коллективные исследования ученых ряда академических институтов и университетов Сибири.

1. На основе анализа инструментальных данных наземных и спутниковых измерений выявлены мезомасштабные особенности температурного режима на территории Большого Васюганского болота (БВБ). Эти особенности состоят в отличающихся приземных температурах на территории болота по сравнению с прилегающими территориями (на болоте понижение до 3 °С в теплый период и повышение до 2 °С в холодный период) и прослеживаются во всей толще тропосферы (ИМКЭС, АГУ).

Анализ особенностей температурного режима в различные сезоны года и на разных высотах в атмосфере показывает, что временной режим сезонных потоков парниковых газов (СО₂ и СН₄) не совпадает с временным режимом выявленных островов тепла и холода над территорией БВБ. Более вероятный механизм термоста-

билизации связан с теплофизическими свойствами торфогрунтов, для которых коэффициент температуропроводности в несколько раз меньше, чем для минеральных грунтов. В результате в торфогрунтах на глубинах более 80 см температура в течение года остается положительной, а в минеральных грунтах в том же районе нулевая изотерма опускается зимой до 160 см. При этом снежный покров с низким коэффициентом теплопроводности выполняет роль регулятора, обеспечивающего зимой длительный расход накопленного летом тепла.

2. Ретроспективный анализ процессов заболачивания в зоне перехода тайги в лесостепь, проведенный по стратиграфическому строению и элементному химическому составу торфяных отложений, показал, что болотообразовательный процесс на территории контакта лесной и лесостепной природно-климатических зон носит пульсирующе-поступательный характер и зависит от циклических изменений климата (ИПА СО РАН, ИМКЭС СО РАН, ИЛ СО РАН).

Профильное варьирование в торфе содержания бора, запасов фосфора и геохимических индикаторов условий осадконакопления (отношений бора и галлия В/Ga, церия и иттрия Се/Y) указывает на то, что исследованный болотный массив формировался на фоне многократных смен климата в голоцене, обусловленных изменением направления миграции воздушных потоков, приносивших на поверхность болота аэрозоли разного минерального и химического состава. Это отразилось как в ботаническом составе и скорости роста торфяной залежи Большого Васюганского болота, так и в содержании, запасах и соотношении микроэлементов в её слоях.

В результате комплексного исследования стратиграфии и динамики БВБ выявлен особый тип болотообразовательного процесса, обусловленный континентальным характером климата и дифференциацией микро- и мезорельефа минерального дна. Этот региональный тип характеризуется олиготрофным заболачиванием богатых карбонатами почвогрунтов, широким распространением разнотипных комплексных микроландшафтов, резко выраженным циклическим характером аккумуляции торфа с неоднократными прекращением в результате криогенных процессов.

Проведенная послойная датировка торфозалежей позволила получить временные ряды для торфообразовательного процесса. На основе анализа временных рядов по основным характеристикам (содержания органического вещества, скорости аккумуляции углерода, индекса влажности) торфообразовательного процесса выявлены циклы периодичностью 1500–1000, 1000–750 и 500 лет, подобные циклам, установленным для водных режимов западно-европейских и северо-американских болот.

3. Среди загрязняющих окружающую среду веществ, наиболее негативно влияющих на экосистемы и человека, ртуть занимает одно из первых мест. Она обладает высокой токсичностью, подвижностью, способностью накапливаться в трофических цепочках водных и континентальных биоценозов, и признана одним из наиболее опасных глобальных загрязнителей окружающей среды. В торф ртуть поступает в основном из атмосферы, благодаря воздушному переносу. Торфяная залежь за счет

высокой сорбционной способности торфа накапливает тяжелые металлы. Ртуть находится в торфяной залежи в связанном с органическим веществом торфа состоянии, что значительно снижает ее миграцию.

С помощью разработанного в ИМКЭС СО РАН газоанализатора РГА-11 получены глубинные профили содержания ртути в торфяных колонках, отобранных на трех болотных участках в Томской области и Ханты-Мансийском автономном округе. Согласно полученным данным, содержание ртути в торфах исследованных торфяных месторождений не превышает ПДК для почв Западной Сибири (2100 нг/г).

Все глубинные профили содержания ртути в торфе имеют похожий вид, максимальные значения наблюдаются в верхней части профиля с последующим снижением. Среднее содержание ртути в торфяной залежи Бакчарского района в 2 раза ниже по сравнению с Ханты-Мансийским автономным округом. В углеводородных газах и нефти содержатся значимые концентрации ртути, и, следовательно, добыча нефти и газа, проводимая в Ханты-Мансийском автономном округе, может являться дополнительным источником поступления ртути в окружающую среду.

4. Проведенные исследования гидрологических и геохимических изменений на территории БВБ показали, что в годовом водном балансе БВБ существенной расходной частью является аккумуляция воды в болоте (до 15–25 % от годовых осадков в разные годы). При этом поверхностные стоки составляют до 25 % от годовых осадков (ИВЭП СО РАН).

Изменения минерального состава болотных вод в восточной части БВБ находятся в пределах естественных колебаний. Содержание основных химических элементов в болотных водах (в мг/л): Fe (0,3–12,5), Si (2–2,5), Al (0,02–0,12), Mn (0,04–0,09) и другие с меньшим содержанием (ТФ ИГНГ, ТПУ).

По данным наблюдений на 30–35 гидрометеорологических станциях и гидрологических постах величина средних по территории годовых осадков колеблется от 418 до 504 мм, за многолетие составляя 470 мм. Средняя величина годового поверхностного стока с территории БВБ равна 100 мм, изменяясь от 28–30 мм в маловодные до 226 мм в многоводные годы. Обские притоки, текущие на север и северо-восток, выносят с БВБ и окружающих территорий в среднем за год 108 мм влаги. Годовой слой стока закономерно увеличивается при движении с юга на север вместе с общим увлажнением территории.

На основе анализа инструментальных данных установлены изменения гидрологического цикла: на крупных реках бассейна БВБ с площадями более 20 тыс. км² с начала 50-х годов XX века существует четыре полных, примерно равноценных, цикла водности длительностью каждый 12–14 лет; на небольших реках площадью до 10 тыс. км² (Омь-Куйбышево, Тартас-Северное, Икса-Плотниково) многоводный период 40–50-х гг. продолжительностью 12–14 лет в начале 50-х сменился тридцатилетним маловодьем, на фоне которого наблюдались короткие (3–5 лет) «всплески» водности (ИВЭП СО РАН).

Колебания стока на всех реках БВБ практически синхронны, особенно это касается экстремальных значений во-

дности. Небольшие реки, как менее инерционные образования, сильнее откликаются на изменение погодных условий предшествующих лет, границы циклов водности таких рек сдвигаются на 1–3 года. Уменьшение увлажненности на территории БВБ в 1995–2000 гг. привело к уменьшению (относительно нормы) годового стока малых рек площадью до 3000 км². На всех реках района в 2001–2002 гг. наблюдается увеличение водности, что происходит за счет увеличения стока зимней межени. В очень многоводном 2002 г. сток с территории БВБ за 5 зимних месяцев составлял 17 % против обычных 13 %. Кроме того, эта величина на 7 % больше зимнего стока, наблюдавшегося в многоводные годы периода 70–80-х гг. XX века.

В Институте мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (с.н.с. И.А. Бех, в.н.с. С.А. Кривец, м.н.с. Е.Н. Пац, м.н.с. В.В. Читоркин) проводятся исследования различных форм антропогенного воздействия на лесные экосистемы.

Проанализированы отдаленные эколого-лесоводственные последствия постепенных чересполосных рубок в темнохвойно-кедровых лесах Томской области, проводимых в середине 80-х годов прошлого века с использованием агрегатной техники. Изучалось состояние сохраненных полос леса, возобновление под их пологом и на вырубке.

Состояние невырубленных полос леса оценено как удовлетворительное. Среднее число упавших на 1 га перестойных деревьев – 11, что не превышает данного показателя на не затронутых рубкой участках. За 18 лет после рубки количество подроста увеличилось на 58 % и составило 4,8 тыс. шт/га, в том числе кедра – 2,8 тыс. шт/га. Резко улучшилось состояние подроста, особенно по краям полос рядом с вырубкой, где прирост молодого поколения в высоту равен, а нередко превышает показатели роста на вырубке. Средняя высота подроста кедра увеличилась с 63 до 83 см, пихты – с 68 до 86 см и ели – с 82 до 96 см.

На вырубке сформировался березовый молодняк с благонадежным молодым поколением кедра, пихты и ели. Наибольшее количество подроста учтено на лентах между трелевочными волоками и стеной леса и составило 15,4 тыс. шт/га, из них хвойного 12,4 тыс. шт/га, в том числе кедра 10,3 тыс. шт/га.

Дальнейшее восстановление кедрового древостоя пойдет через кратковременную смену лиственными породами. Преобладания темнохвойных следует ожидать через 120–140 лет. Процесс восстановления темнохвойно-кедрового насаждения может быть ускорен рубками формирования целевых кедровников.

Результаты исследования подтвердили хозяйственную эффективность и возможность соблюдения экологических требований при использовании агрегатных механизмов для проведения постепенных чересполосных рубок в темнохвойно-кедровых лесах, произрастающих на дренированных почвах. Разработана комбинированная технология рубки, обеспечивающая устойчивость насаждения после первого приема рубки, сохранность подроста на 65–70% площади лесосеки и естественное зарастание вырубки хозяйственно ценными породами.

Проведены исследования по оценке лесоводственной эффективности химического ухода за лесными насаждениями. Установлено, что на участках авиахимобработки смешанных молодняков, проведенной в лесхозе «Виссарионов бор» (Верхнекетский район Томской области) в 1980–1981 гг. производными 2,4-Д, через 23 года сформировалось высокополнотное (полнота 0,94) и высокопродуктивное (запас 231 м³/га) кедровое насаждение с участием ели, пихты, березы и сосны.

На контрольном участке с идентичными исходными характеристиками молодняков в настоящее время произрастает березовое насаждение с участием ели, пихты, кедра и сосны, которое в своем развитии и смене состава отстало на 40–60 лет от насаждения, обработанного арборицидом.

В целом авиахимобработка смешанных хвойно-лиственных молодняков показала высокую лесоводственную и экономическую эффективность.

Томская область располагается на Западно-Сибирской низменности и характеризуется высокой заболоченностью (50 %) и заторфованностью (35,6 %). По запасам торфа Томская область занимает 2-е место в РФ после Тюменской. На ее территории выявлено и учтено 1505 торфяных месторождений общей площадью в границах промышленной залежи 7720420 га с запасами торфа 29345577 тыс. т в расчете на 40 % влажность, что составляет 18,1 % от запасов Российской Федерации.

Большое распространение на территории Томской области имеют месторождения площадью более 50 тыс. га, запасы торфа в которых составляют 67,8 % от общих запасов области. Около 16,7 % запасов торфа сосредоточено на 65 месторождениях, имеющих площади от 10 до 50 тыс. га. Наибольшее количество месторождений (649) имеют площадь от 101 до 1000 га, которые по запасам торфа не превышают 4,5 % всех запасов торфа области. Большая часть представлена торфом верхового типа (57 %); доля переходного и низинного типов составляют 39 %. Смешанная залежь (4 %) представлена в виде отдельных участков на крупных массивах с торфом верхового типа.

Изученность торфяных ресурсов Томской области невысокая, большая часть месторождений выявлена на стадии поисков, и их запасы относятся к прогнозным (79,5 %). Детально исследованных участков (категория запасов А + В) всего 74 общей площадью до 9435 га с запасами 871294 тыс. т, или 3 % торфяных ресурсов области.

С целью рационального использования торфяных ресурсов в Сибирском НИИ сельского хозяйства и торфа СО РАСХН проведено эколого-экономическое районирование торфяных болот (руководитель – д-р с.-х. наук, член-корр. РАСХН Л.И. Инишева).

Торфяные болота (целинные и под промышленной добычей торфа), сельскохозяйственные и лесные уголья на торфяных болотах, выработанные торфяники, составляют эколого-хозяйственный фонд (**ЭХФ**) торфяных болот.

ЭХФ торфяных болот – это совокупность торфяных болот и их участков как особой природно-территориальной единицы, выполняющей определенные экологические, хозяйственные или эколого-хозяйственные функ-

ции и используемой на данный период (существующий ЭХФ) или планируемой к использованию (прогнозный ЭХФ). Формирование ЭХФ производится в пределах водосборных бассейнов.

Определение существующего ЭХФ производится по данным разведки, проектам земельного и лесного фондов и другим материалам. После выявления существующего ЭХФ проводится формирование прогнозного. Для этого неиспользуемый торфяной фонд с учетом критериев выделения ЭХФ вновь распределяется по направлениям наиболее рационального их использования.

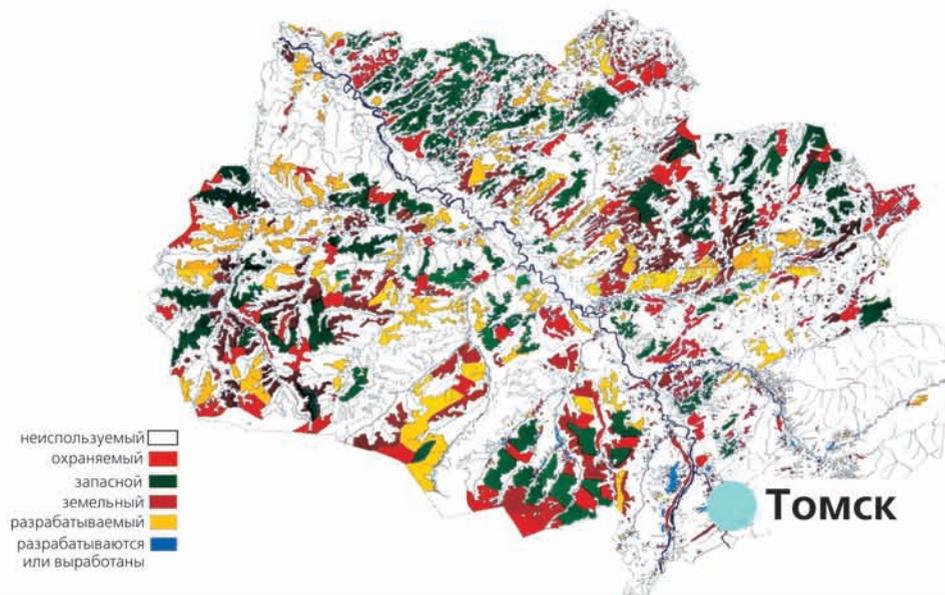
Причем, мелиоративное и водохозяйственное воздействие в бассейнах не должно изменять составляющие водного и солевого балансов более, чем на 25–30 % естественных колебаний стока (поверхностного и подземного) или не превышать значений стока в амплитудах 30–40-летних природных ритмов, как предела обратимости отрицательных сдвигов.

Охраняемый фонд торфяных болот — это совокупность торфяных болот с прилегающей территорией или их участков, которые сохраняются в естественном состоянии с соответствующим комплексом природоохранных меро-

9 Распределение торфяных ресурсов по эколого-хозяйственным фондам



10 Распределение торфяных ресурсов Томской области по ЭХФ



приятый. Распределение торфяных болот по ЭХФ проводится с выделения, в первую очередь, охраняемого фонда (рис. 9). Рекомендуется иметь площадь охраняемого фонда не менее 15 % от общей площади торфяных болот. В целом, охраняемый фонд Томской области насчитывает 140 торфяных месторождений, а в объекты лицензирования из 1505 торфяных месторождений включено 495 (33 %).

В разрабатываемый фонд входят торфяные болота или их участки с сырьем для производства традиционных видов торфяной продукции: топлива, органических удобрений и компостов, подстилки, строительной теплоизоляции. Критерии для отнесения месторождений в разрабатываемый фонд базируются на требованиях к сырью соответствующих стандартов и технических условий.

Земельный фонд. Некоторые болота или их участки наиболее эффективно могут быть использованы после осушения как сельхозугодья (пашни, пастбища, сенокосы) или для лесоразведения. В качестве сельхозугодий целесообразно выделять месторождения, расположенные в зоне, перспективной для развития земледелия.

Неиспользуемый или резервный фонд включает в себя торфяные болота и заболоченные территории, направление использования которых не определено или по каким-либо причинам в настоящее время не используются.

На основании приведенных критериев выделения ЭХФ и дополнительных, учитывающих условия Томской области, разработана карта направлений использования торфяных болот области (рис. 10).

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 тенденцию положительного развития экологической ситуации на территории Томской области. Сокращается на единицу ВРП поступление загрязняющих веществ в окружающую природную среду, увеличивается степень переработки и обезвреживания отходов производства и потребления, растут инвестиции в охрану и рациональное использование водных ресурсов.

Тем не менее, на территории нашей области остается ряд актуальных проблем в сфере охраны окружающей среды, обусловленных ростом объема производства в последние годы. Отметим наиболее важные среди них:

1) значительное количество отходов, размещенных на несанкционированных свалках;

2) аварийное загрязнение окружающей среды;

3) высокий уровень экологической опасности в связи с деятельностью предприятий нефтегазодобывающего комплекса и топливно-ядерного цикла;

4) суммарное увеличение выбросов в атмосферу;

5) истощение природных ресурсов на локальных территориях;

6) применение территории Томской области Роскосмосом в качестве РП отделяемых частей ракет-носителей.

Увеличение объемов производства в условиях низкого коэффициента обновления основных фондов, медленное внедрение экологических технологий создают

дополнительную угрозу экологической безопасности населения и окружающей природной среды.

Меры по предотвращению вышеупомянутых проблем необходимо выбирать, учитывая цели и задачи экологической политики Томской области, используя самые современные технологии механизмов и инструментов управления охраной окружающей среды и экономического регулирования, к которым относятся:

- совершенствование экологического менеджмента на всех уровнях (от Администрации Томской области до отдельного предприятия);

- инвентаризация и вовлечение в использование новых видов природных ресурсов;

- развитие ресурсосберегающих и природоохранных видов хозяйственной деятельности (например, переработку отходов и т.п.);

- совершенствование экономических механизмов природопользования (создание фондов устойчивого развития, региональных методик и т.д.), разработка природного бюджета области¹;

- сотрудничество с соседними регионами в рамках ассоциации «Сибирское соглашение» и Сибирского Федерального округа (реализация совместных программ и пр.);

- внедрение системы краткосрочных и среднесрочных прогнозов состояния окружающей среды и использования природных ресурсов;

- осуществление деятельности по повышению экологической культуры и грамотности населения в вопросах охраны окружающей среды и природопользования.

Решение сложившихся проблем возможно только при интеграции усилий всех заинтересованных сторон, включая органы власти и местного самоуправления, бизнес и население области.

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.

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АСКРО — Автоматизированная система контроля радиационной обстановки

БЛ — Болезнь Лайма

БПК — биологическое потребление кислорода

ВВП — Валовый внутренний продукт

ВРП — Валовый региональный продукт

ГИС — Глобальная информационная система

ГРЭС-2 — Филиал ОАО «Томскэнерго» Томская ГРЭС-2

ГУПР — Главное управление природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Томской области

Департамент ПР и ООС — Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области

ДОА — Допустимая объемная активность

ЕГАСКРО — Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки

ЕРН — Естественные радионуклиды

ЖКХ — Жилищно-коммунальное хозяйство

ЗапСибЦМС — Западно-Сибирский центр мониторинга загрязнений окружающей среды

ЗАТО — Закрытое административное территориальное образование

ЗСО — Зона санитарной охраны

ИЗА — Индекс загрязнения атмосферы

ИЗВ — Индекс загрязняющих веществ

ИИИ — Источники ионизирующее излучение

ИМКЭС — Институт мониторинга климатических и экологических систем

и.п. — Индекс показателя

ИРЧП — Индекс развития человеческого потенциала

ИУР — Индикаторы устойчивого развития

КЭ — Клещевой энцефалит

МО — Муниципальное образование

МПР — Министерство природных ресурсов

МЭД — Мощность экспозиционной дозы

НИИ ББ — Научно-исследовательский институт биологии и биофизики

НП — Наибольшая повторяемость

ОДЮБ — Томская областная детско-юношеская библиотека

ООПТ — Особо охраняемые природные территории

ОКИ — Острые кишечные инфекции

ОСК — Очистные сооружения канализации

ОЧРН — Отделяющиеся части ракет-носителей

ПВО — Поверхностные водные объекты

ПДВ — Предельно допустимые выбросы

ПДК — Предельно допустимые концентрации

ПДС — Предельно допустимые сбросы

ПК — Природные капитал

ПЭРПВ — Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод

РАО — Радиоактивные отходы

РП — Районы падения

РПСЛ — Радиационно-промышленная санитарная лаборатория

САС — Станция агрохимической службы

СГМУ — Сибирский государственный медицинский университет

СИ — Стандартный индекс

СЗЗ — Санитарно-защитная зона

СХК — ФГУП «Сибирский химический комбинат»

СЭМ — Система экологического мониторинга

ТБО — Твердые бытовые отходы

ТГАСУ — Томский государственный архитектурно-строительный университет

ТГПУ — Томский государственный педагогический университет

ТГУ — Томский государственный университет

ТНХЗ — ОАО «Томский нефтехимический завод»

ТПУ — Томский политехнический университет

ТУСУР — Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

ТЦГМС — Томский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

ТЭС — Теплоэлектростанция

ТЭСИ — Томская экологическая студенческая экспедиция

ТЭЦ-3 — Филиал ОАО «Томскэнерго» Томская ТЭЦ-3

УВ — Уровень вмешательства

УУВ — 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 2005 ГОДУ**

Авторы

Адам Александр Мартынович (д-р тех. наук, начальник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Акерман Елена Николаевна (сотрудник Департамента экономики Администрации Томской области),
Акулова Евгения Анатольевна (сотрудник Агентства лесного хозяйства по Томской области),
Антошкина Ольга Александровна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Барейша Вера Михайловна (директор Центра экологического аудита),
Белан Борис Денисович (д-р физ.-мат. наук, зам. директора Института оптики атмосферы СО РАН),
Бурков Виктор Александрович (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Васильев Константин Федорович (председатель Комитета охраны окружающей среды г. Северска),
Вахитова Ольга Николаевна (сотрудник Управления Росприроднадзора по Томской области),
Волостнов Дмитрий Валерьевич (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Воробьев Сергей Николаевич (канд. биол. наук, директор ОГУ «Облкомприрода»),
Горина Наталья Владимировна (канд. биол. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Ермакова Любовь Степановна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Жукова Надежда Степановна (сотрудник Управления Ростехнадзора по Томской области),
Золоторев Андрей Петрович (сотрудник Администрации Томского района);
Зубков Юрий Герасимович (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Инишева Лидия Ивановна (д-р с.-х. наук, Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа СО РАСХН),
Кабанов Михаил Всеволодович (чл.-корр. РАН, директор Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН),
Киселева Ольга Николаевна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Клесюк Станислав Валентинович (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Кобзарь Ольга Ивановна (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Колесниченко Лариса Геннадьевна (канд. биол. наук, сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Колосов Владислав Георгиевич (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Коняшкин Валерий Афанасьевич (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Крепак Александр Сергеевич (сотрудник Комитета охраны окружающей среды г. Северска),
Кривец Светлана Арнольдовна (канд. биол. наук, сотрудник Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН),
Лалтев Николай Иннокентьевич (директор Западно-Сибирского экологического центра),
Мангазеева Татьяна Николаевна (сотрудник ГУ Томского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды),
Мершина Галина Ивановна (зам. начальника Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Миловидов Сергей Петрович (ст. науч. сотрудник Научно-исследовательского института биологии и биофизики Томского государственного университета),
Москвитина Нина Сергеевна (д-р биол. наук, Томский государственный университет),
Несветаило Надежда Яковлевна (директор ОГУЗ Бюро медицинской статистики Томской области),
Нехорошев Олег Генрихович (сотрудник ОГУ «Облкомприрода»),
Опарин Олег Сергеевич (сотрудник Управления Роснедвижимости по Томской области),
Осадчий Константин Петрович (сотрудник Управления Россельхознадзора по Томской области),
Пилипенко Виктор Георгиевич (канд. мед. наук, зам. главного врача ОЦ ГСЭН),
Попков Виктор Константинович (канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник Научно-исследовательского института биологии и биофизики Томского государственного университета),
Пяк Андрей Ильич (д-р биол. наук, Томский государственный университет),
Раковская Ольга Викторовна (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Тарасов Игорь Геннадьевич (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области),
Тельминова Елена Александровна (сотрудник Управления Ростехнадзора по Томской области),
Титаренко Ирина Павловна (зам. начальника Департамента экономики Администрации Томской области),
Фролова Ксения Яковлевна (директор ОГУЗ Бюро медицинской статистики),
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),
Черных Наталья Никифоровна (сотрудник ГУ Томского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды),
Чурилов Владимир Степанович (сотрудник Управления Ростехнадзора по Томской области),
Шелепова Любовь Ивановна (сотрудник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области).

Корректор А.М. Немирович-Данченко
Макет В.Ю. Кульгавая
Составление карт Н.В. Горина, Л.Г. Колесниченко

Подписано в печать 31.05.2006. Формат 84×108/16. Гарнитура «FreeSet». Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 16. Уч.-изд. л. 18,14. Печать офсетная. Тираж 500 экз. Заказ № _____

Размножено в типографии
«Графика Пресс»



г. Томск, ул. Беленца, 17
тел. (3822) 526-515, 510-959