

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МПР РОССИИ  
ПО АЛТАЙСКОМУ КРАЮ**

**МАТЕРИАЛЫ  
К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ДОКЛАДУ**

**О СОСТОЯНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ  
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ  
АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
В 2003 ГОДУ**

**БАРНАУЛ  
2004**

Материалы к Государственному докладу о состоянии и использовании водных ресурсов Алтайского края в 2003 году. Барнаул: Изд-во “Алтайна”, 2004, 112 с.

Составители:

к.г.н. И.В. Жерелина, к.б.н. Д.М. Безматерных, Н.В. Стоящева

В докладе рассмотрено состояние и использование водных ресурсов Алтайского края в 2003 г., освещены проблемы охраны водных объектов от загрязнения и снижения вредного воздействия вод, осуществления водохозяйственной и водоохраной деятельности, вопросы государственного управления водопользованием на территории Алтайского края.

При использовании материалов ссылка обязательна

- © Водная служба Главного управления использования и охраны природных ресурсов МПР России по Алтайскому краю, 2004
- © Институт водных и экологических проблем СО РАН, 2004

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Часть I. Состояние водных объектов .....	6
1.1. Общая характеристика водно-ресурсного потенциала.....	6
1.2. Ресурсы и качество поверхностных водных объектов .....	7
1.3. Ресурсы и качество подземных водных объектов.....	25
1.4. Состояние водных экологических систем .....	30
Часть II. Использование водных объектов .....	37
2.1. Водопотребление и водоотведение.....	37
2.1.1. Структура и объемы водопотребления и водоотведения.....	37
2.1.2. Водопотребление и водоотведение по бассейнам рек и отраслям экономики .....	41
2.2. Режимы использования водных ресурсов водохранилищ.....	45
2.3. Внутрибассейновые и межбассейновые переброски стока.....	46
2.4. Водохозяйственные балансы по бассейнам водных объектов с напряженной водохозяйственной обстановкой.....	46
2.5. Пользование водными объектами без изъятия водных ресурсов.....	47
Часть III. Реализация водохозяйственных и водоохраных мероприятий .....	48
3.1. Разработка и реализация целевых программ, водохозяйственных и водоохраных мероприятий .....	48
3.2. Водохозяйственные системы и сооружения .....	51
3.2.1. Гидротехнические сооружения.....	51
3.2.2. Очистные сооружения и установки.....	52
3.2.3. Системы оборотного и повторного-последовательного использования воды .....	53
3.3. Охрана водных объектов.....	53
3.3.1. Охрана поверхностных водных объектов.....	53
3.3.2. Охрана подземных водных объектов .....	56
3.3.3. Водоохранные зоны водных объектов и прибрежные защитные полосы .....	57
3.3.4. Особо охраняемые водные объекты, в том числе международного значения.....	58
Часть IV. Вредное воздействие вод и чрезвычайные ситуации на водных объектах.....	60
4.1. Анализ вредного воздействия вод и чрезвычайные ситуации на водных объектах .....	60
4.2. Анализ чрезвычайных ситуаций на водных объектах и меры по их предупреждению и ликвидации .....	63

4.2.1. Аварии на нефтепромыслах и продуктопроводах .....	63
4.2.2. Аварии канализационных сооружений, накопителей жидких отходов.....	63
4.2.3. Аварии на транспорте и других объектах.....	63
Часть V. Государственное управление в области использования и охраны водных ресурсов .....	65
5.1. Структура государственного управления .....	65
5.2. Осуществление законопроектной и нормативно-правовой работы .....	66
5.3. Разработка схем комплексного использования и охраны водных объектов .....	69
5.4. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области использования, охраны и восстановления водных объектов.....	70
5.5. Экономическое регулирование и финансирование водохозяйственной и водоохранной деятельности.....	71
5.6. Лицензирование водопользования.....	74
5.7. Информационное обеспечение .....	80
5.7.1. Государственный учет использования вод .....	80
5.7.2. Государственный водный кадастр.....	82
5.7.3. Государственный мониторинг водных объектов .....	84
5.8. Бассейновые соглашения .....	86
5.9. Государственная экспертиза проектов .....	87
5.10. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов .....	88
5.11. Государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений.....	89
5.12. Международное сотрудничество в области совместного использования и охраны трансграничных водных объектов .....	100
Часть VI. Анализ основных проблем текущего года, прогноз состояния и оценка развития водохозяйственной обстановки .....	102
6.1. Основные проблемы и принимаемые меры .....	102
6.2. Прогноз состояния и использования водных ресурсов и развития водохозяйственной обстановки .....	108
Выводы и рекомендации.....	109

## **Введение**

Решение задач в области использования и охраны водных объектов, совершенствования и развития водохозяйственного комплекса Алтайского края связано с оценкой водохозяйственной ситуации, разработкой и принятием мер по рациональному использованию и сохранению водно-ресурсного потенциала, развитию водохозяйственного комплекса. Отечественная и зарубежная практика показывает, что эффективной формой решения этого вопроса является подготовка ежегодных государственных докладов о состоянии вопроса в соответствующей сфере управления. Материалы к Государственному докладу "О состоянии водных ресурсов в Алтайском крае" предназначены для решения стратегических задач по использованию водно-ресурсного потенциала, его сохранению для будущих поколений, развитию водного хозяйства края.

В соответствии с Положением о ГУПР по Алтайскому краю, утвержденном приказом МПР России от 17.05.2002 г. №267, к функциям Главного управления в области реализации государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды относится подготовка материалов к государственным докладам о состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов в Алтайском крае.

Материалы к Государственному докладу о состоянии водных ресурсов в Алтайском крае содержат основные данные о водно-ресурсном потенциале региона, использовании водных объектов, реализации хозяйственных и водоохраных мероприятий, государственном управлении в области использования и охраны водных ресурсов. В них представлен анализ основных проблем водопользования, прогноз состояния и использования водных ресурсов, а также дана оценка развития водохозяйственной обстановки.

Материалы издаются ежегодно и являются обобщающим документом, составленным по данным государственной статистики и государственного мониторинга водных объектов, научных исследований. Также привлечены сведения, полученные в ходе государственного водного контроля.

Данные документы являются основой для выработки эффективной государственной водной политики, стратегического планирования использования водных ресурсов, разработки и реализации государственных программ, направленных на улучшение состояния водных ресурсов, развитие водохозяйственного комплекса и обеспечение водно-экологической безопасности, предотвращение чрезвычайных ситуаций в сфере водопользования. Они являются основой информационного обеспечения реализации государственной водной политики и могут быть использованы для выработки широкого спектра управленческих решений на федеральном, бассейновом и региональном уровне.

Материалы к Государственному докладу о состоянии водных ресурсов в Алтайском крае передаются в федеральные, бассейновые и региональные органы государственной власти и распространяются среди заинтересованных организаций.

## Часть I. Состояние водных объектов

### 1.1. Общая характеристика водно-ресурсного потенциала

На территории Алтайского края протекает 17085 рек общей протяженностью 51004 км, из них 16309 (95%) длиной менее 10 км и 776 (5%) длиной более 10 км, в том числе, 32 реки имеют протяженность более 100 км, из них 3 (рр. Алей, Чарыш, Чумыш) – более 500 км. Постоянные водотоки имеют 9700 рек.

Суммарный поверхностный сток рек края составляет 53,5 км<sup>3</sup>/год, из них 20 км<sup>3</sup> поступает из сопредельной Республики Алтай. Поверхностный сток формируется на территории двух крупных бассейнов – бассейна р. Оби и Обь-Иртышского междуречья. В бассейне р. Оби, занимающем 70% территории края, формируется 99% стока (53 км<sup>3</sup>), а в Обь-Иртышском междуречье (30% территории) – только 1% (0,5 км<sup>3</sup>).

Главная водная артерия Обского бассейна и Алтайского края – р. Обь, длина которой в пределах края составляет 493 км. Ресурсы реки занимают важнейшее место в системе водообеспечения края. Бассейн реки обладает развитой речной сетью при сравнительно небольшом распространении озер, находящихся преимущественно в пойме р. Оби и в ложбинах древнего стока рек Барнаулки и Касмалы. Среднегодовой расход р. Обь у г. Барнаула составляет 1470 м<sup>3</sup>/с. Крупнейшими притоками р. Оби на территории края являются: рр. Бия с объемом стока 15,1 км<sup>3</sup>, Катунь – 20,2 км<sup>3</sup>, Алей – 1,38 км<sup>3</sup>, Чарыш – 6,31 км<sup>3</sup>, Чумыш – 5,24 км<sup>3</sup>.

Область замкнутого стока Обь-Иртышского междуречья располагается в пределах Кулундинской равнины и Приобского плато (до водораздела рек Кулунды и Касмалы). Площадь ее – 52,16 тыс. км<sup>2</sup>. Гидрографическая сеть представлена 563 водотоками, их суммарная длина составляет 3464 км. Протекая по засушливой равнине, они теряются или впадают в бессточные озера. Наибольшие из рек области замкнутого стока – рр. Бурла, Кулунда, Кучук, Суетка.

В пределах Алтайского края находится более 11 тыс. озер, из них свыше 230 – площадью более 1 км<sup>2</sup>. Общая площадь озер – 2,5 тыс. км<sup>2</sup>, объем воды в них – более 2,5 тыс. км<sup>3</sup>. Наиболее крупные озера находятся в степной зоне края: Кулундинское площадью 728 км<sup>2</sup>, Кучукское – 181 км<sup>2</sup>, Горькое (Романовский район) – 140 км<sup>2</sup>, Большое Топольное – 76,6 км<sup>2</sup>, Большое Яровое – 66,7 км<sup>2</sup>.

На территории Алтайского края для аккумуляции речного стока создано 73 водохранилища объемом более 1 млн. м<sup>3</sup> каждое, а также сотни прудов. Для подачи воды в степные районы построены Кулундинский магистральный канал протяженностью 180 км и магистральный канал Алейской оросительной системы протяженностью 90 км. Зарегулированность стока рек водохранилищами и прудами в возвышенных районах края составляет в

среднем 15-20%, по мере движения на запад (и уменьшения обводненности территории) она увеличивается до 50-70%, а в отдельных районах до 100%.

Наиболее крупными гидротехническими сооружениями являются:

- магистральный канал Алейской оросительной системы с пропускной способностью  $35 \text{ м}^3/\text{с}$  и водозабором из р. Алей 34 млн.  $\text{м}^3/\text{год}$ ;
- Кулундинский канал с максимальной пропускной способностью  $25 \text{ м}^3/\text{с}$  и водозабором из р. Обь 396 млн.  $\text{м}^3/\text{год}$ ;
- Гилевское водохранилище на р. Алей объемом 471 млн.  $\text{м}^3$ ;
- Склюихинское водохранилище на р. Алей емкостью 38,6 млн.  $\text{м}^3$ ;
- строящийся Бурлинский магистральный канал с максимальной пропускной способностью  $35 \text{ м}^3/\text{с}$  и водозабором из Новосибирского водохранилища 388 млн.  $\text{м}^3/\text{год}$ .

Неравномерность распределения водных ресурсов по территории Алтайского края создает ряд проблем, связанных с недостаточным водообеспечением степных районов края и избытком воды в предгорьях, что является одной из предпосылок возникновения чрезвычайных гидрологических ситуаций.

## 1.2. Ресурсы и качество поверхностных водных объектов

Обеспеченность Алтайского края поверхностными водными ресурсами в значительной степени зависит от гидрологического режима рек. В Алтайском крае реки отличаются многообразием гидрологического режима, который зависит как от климатических факторов, так и характера подстилающей поверхности (рельеф, геологическое строение, почвогрунты, растительность, озерность и заболоченность бассейна). Существенное влияние на режим рек оказывает хозяйственная деятельность человека.

*Реки Алтай* по характеру водного режима подразделяются на реки с весенне-летним половодьем, с весенним половодьем и паводками в теплое время года, а также с весенним половодьем.

Водный режим больших рек (Обь, Бия, Катунь) имеет ряд особенностей, обусловленных формированием их стока в нескольких природных зонах. Характер половодья Оби определяет сток рек Бии и Катунь, при этом при слиянии рек доля р. Бии составляет 44 %, р. Катунь – 56%.

*Река Бия* берет начало в северо-западной части оз. Телецкого и сливается с р. Катунь в 22 км ниже города Бийска, являясь правой составляющей р. Оби. Длина реки – 301 км, площадь водосбора – 37 тыс.  $\text{км}^2$ . Верхняя и средняя части бассейна реки расположены в горной области Алтая, нижняя часть (100-0 км от устья) водосбора представляет собой открытую предгорную равнину с холмистым рельефом. В пределах Алтайского края расположена нижняя часть водосбора площадью 5573,983  $\text{км}^2$  (15,0 % общей площади водосборного бассейна).

Река Бия относится к рекам с весенним половодьем, хотя и ее летние паводки достаточно высоки. Наибольшие расходы и уровни воды чаще всего наблюдаются в конце апреля – начале мая, реже во вторую половину мая. Среднегодовой расход воды за 100 лет наблюдений у Бийска составил 480 м<sup>3</sup>/сек, наибольший – 5770 м<sup>3</sup>/с – зарегистрирован 1 мая 1969 г. В зимний период расходы невелики и уровни воды занимают низкое положение.

*Река Катунь* – левая составляющая р. Обь – берет начало на южном склоне Катунского хребта близ г. Белуха, истоком является ледник Геблера. Длина реки – 688 км, площадь водосбора – 60,9 тыс. км<sup>2</sup>. В пределах Алтайского края расположена небольшая по площади нижняя часть водосборного бассейна – 3,8 тыс. км<sup>2</sup>, что составляет 6,4 % общей площади водосбора. Для Катунь характерно весенне-летнее многоступенчатое половодье. Оно формируется за счет таяния снега на разных высотах и ледников в высокогорной зоне, выпадения дождей в бассейне. Небольшое увеличение стока отмечается в конце апреля – начале мая. Максимальные уровни и расходы воды проходят во вторую половину мая или в июне. К середине–концу августа половодье заканчивается. Среднегодовой расход воды в с. Сростки составляет 620 м<sup>3</sup>/с, а наибольший – 5520 м<sup>3</sup>/с – был зафиксирован 30 июня 1958 г.

*Река Обь* в пределах Алтайского края имеет протяженность 493 км, площадь водосбора составляет 209,5 тыс. км<sup>2</sup>. Для Оби характерно многопиковое, ступенчатое половодье с 3-4 и более волнами, следующими одна за другой с конца апреля до конца июля или августа. Первая (весенняя) волна формируется за счет таяния снегов в предгорьях и низкогорьях (преимущественно в бассейне Бии) с максимумами расходов воды в конце апреля – начале мая, последующие (летние) волны – за счет таяния сезонных и вечных снегов и ледников (преимущественно в бассейне Катунь) с максимумами в конце мая или в июне. На долю весенней волны приходится 15-20% от объема стока всего половодья. Воды этой волны в значительной степени аккумулируются в русле Оби, редко выходя на пойму. Продолжительность этой части половодья 15-25 дней, тогда как основной (летней), при которой наблюдаются максимальные уровни воды и затопление поймы, до 2-3 месяцев. В некоторые годы (1954, 1966, 1969 гг.) на Оби выделялись только две волны – по одной весной и летом.

Высота подъема паводковых вод Оби обычно не превышает 4-5 м и лишь в отдельные годы при резком повышении температуры воздуха и выпадении интенсивных дождей достигает 7-8 м (1937, 1958, 1966, 1969, 1993 и 2000 гг.). Максимальный расход воды Оби у Барнаула 5 июня 1969 г. достигал 12600 м<sup>3</sup>/с. Среднегодовой расход здесь составляет 1470 м<sup>3</sup>/с. За половодье (апрель—август) на Оби проходит до 80% объема годового стока, при этом на май–июнь приходится более 40%.

Осенью уровни и расходы воды на Оби, за исключением дней с прохождением дождевых паводков, являются самыми низкими за безледоставный период. С началом ледообразования, вследствие стеснения

русла льдом, происходит небольшое повышение уровня воды. В течение зимы уровни ее медленно понижаются, достигая минимума в марте. Водность Оби с ноября по март, когда река получает только грунтовое питание, непрерывно убывает. Сток ноября в среднем составляет 5%, марта – 1,5% годового объема. Самый низкий расход воды составил  $162 \text{ м}^3 / \text{с}$  1 февраля 1934 г.

Притоки р. Оби характеризуются различными типами водного режима.

*Для рек среднегорной зоны*, где берет начало Чарыш и протекают его притоки Кумир, Коргон, Башцелак, Иня, Тулата характерно весенне–летнее половодье за счет таяния снежников и сезонных снегов, выпадения частых дождей. Подъем воды начинается в апреле, максимальные уровни и расходы наблюдаются чаще всего в июне, иногда в конце мая или начале июля. Спад половодья заканчивается в августе. Высота подъема уровней 2-4 м. Общая продолжительность половодья колеблется в пределах 110-130 дней. За период половодья проходит до 70% объема годового стока. В сентябре–октябре на реках устанавливается короткая летне-осенняя межень с относительно невысокими дождевыми паводками. Продолжительность ее около 30-50 дней. Зимняя межень продолжается с ноября по март (140-150 дней). Минимальный сток наблюдается в феврале – марте.

*Для водного режима рек Северного Алтая* (низкогорная зона) характерно высокое, иногда сильно расчлененное весеннее половодье и паводки в теплое время года. Начало половодья приходится на первую декаду апреля, наибольшей высоты оно достигает в конце апреля–середине мая, заканчивается в середине–конце июня. Уровни поднимаются на 3-5 м. Продолжительность половодья на средних реках составляет 3-3,5 месяца, на малых 2-2,5. За этот период проходит до 70% объема годового стока.

Летне-осенняя межень (июнь–октябрь) почти ежегодно нарушается прохождением дождевых паводков, когда уровень воды поднимается на 1-3 м. Наибольшая повторяемость паводков на реках Северо-Западного Алтая (Песчаная, Ануй) приходится на начало лета и осень, на реках Северо-Восточного Алтая (Иша, Чапша) – на летние месяцы. Продолжительность летне-осенней межени 100-120 дней. Зимняя межень почти повсеместно устанавливается в ноябре и длится 140-160 дней. Минимальные расходы наблюдаются чаще всего в феврале–марте.

*Реки предгорий Алтая, Салаира, Бийско-Чумышской возвышенности* характеризуются сложным типом водного режима. Половодье также высокое, но продолжается только 2–2,5 месяца (с конца марта–начала апреля до середины–конца мая). Объем половодья составляет 70-80% годового стока. Подъем уровней достигает в многоводные годы 4-5 м. Паводки наблюдаются чаще всего в июне и октябре. Высота их 0,5-1 м, редко 2-2,5 м. Зимняя межень устанавливается в ноябре, заканчивается в марте, минимальные расходы в феврале–марте.

*Для рек равнинной части Алтайского края* характерно короткое, резко выраженное весеннее половодье с объемом 65-100% годового стока и низкая

межень в остальную часть года. Половодье проходит обычно одной волной, начинается чаще всего в первой декаде апреля, заканчивается в конце мая – начале июня, на временных водотоках – в конце апреля. Подъемы уровней воды в этот период составляют 2-4 м.

После весеннего половодья небольшой сток сохраняется лишь на крупных степных реках (Бурла, Кулунда, Кучук), водотоки с площадью бассейнов менее 500 км<sup>2</sup> пересыхают. Дождевые осадки расходуются на испарение и смачивание верхнего слоя почвы и практически не дают стока. Устойчивая зимняя межень продолжается с ноября по март. В декабре–январе большинство рек промерзают на перекатах. Подъемы уровня воды в плесах в течение зимы связаны с притоком грунтовых вод и промерзанием нижележащих перекатов.

Характеристика водности отдельных речных бассейнов Алтайского края в 2003 г. приведена в таблице 1.2.1.

**Озера** по территории края распределены крайне неравномерно. В горных районах распространены мелкие пресные озера. На равнине различные по размеру пресные и соленые озера расположены одиночно и группами или вытянуты цепочками вдоль современных и древних речных долин Барнаулки, Касмалы, Кулунды. Много небольших озер в долине и пойме р. Оби, на древних надпойменных террасах. На Салаире озер почти нет.

Озера горной части края в основном карстового происхождения, равнинной – водно-эрозионного и водно-аккумулятивного. Среди двух последних выделяются долинные, вытянутые цепочкой по долинам рек, плесовые в виде расширений речных русел (озера Хомутиное, Песчаное, Хорошее Бурлинской системы) и конечные озера бессточной области (Кулундинское, Кучукское и ряд более мелких). Повсеместно в поймах больших и средних рек распространены озера-старицы.

По характеру питания озера Алтайского края подразделяются на три основных типа.

- *Бессточные озера* составляют более 50% от общего числа озер, расположенных на территории Алтайского края. Они преимущественно сосредоточены в пределах Кулундинской низменности и в наиболее засушливой юго-западной части Алтайского края.

- *Проточные озера* расположены в речных долинах и питаются в основном поверхностным стоком. Они отличаются максимальными глубинами.

- *Периодически сточные озера*, имеющие грунтовое питание и поверхностный приток, распространены практически повсеместно.

Таблица 1.2.1

**Характеристика водности отдельных речных бассейнов Алтайского края в 2003 г.  
(по данным КЛМС Алтайского краевого ЦГМС)**

Водный объект	Пункт наблюдений	Расход, м <sup>3</sup> /с						
		средн. год. многолетний	средний годовой за 2002 г.	средний годовой за 2003 г.	2003 г.			
					max	дата	min	дата
1	2	3	4	5	6	7	8	9
р. Обь	г. Барнаул	1480	1630	1240	4470	04.05	240	09.03
р. Алей	г. Алейск	31.0	37.4	25.3	222	17.04	8.60	13.09
р. Алей	г. Рубцовск	21.5	26.4	16.1	119	16.05	3.25	08-10.09
р. Чарыш	с/з Чарышский	191	244	236	790	03.05	48.1	10.03
р. Чумыш	г. Заринск	111	116	96.1	1160	01.05	33.5	05-17.09
р. Чумыш	п.г.т. Тальменка	131	132	113	1180	03.05	36.2	09-12.09
р. Тогул	г. Тогул	12.1	14.1	10.2	184	30.04	2.02	09-13.09
р. Кулунда	с. Бaeво	3.54	6.92	3.97	50.7	01-03.05	нб	01.01-17.04 29.11-31.12

Примечание: данные за 2003 г. не полные (нет данных за декабрь месяц), т.е. окончательные показатели могут быть другими.

Весенний подъем уровней воды в озерах на равнине и в предгорьях начинается в середине апреля и достигает максимума во вторую декаду мая. Высота его редко превышает 0,3–0,5 м. Высокие уровни стоят 20–30 дней, в июне начинается спад, продолжающийся до начала ледостава. Среднегорные водоемы имеют максимум подъема воды в начале–середине лета, амплитуда их уровней не превышает 0,5–1 м.

Минерализация и химический состав озер края разнообразны. Вода озер правобережья Оби слабо минерализована и имеет резко выраженный гидрокарбонатный характер с преобладанием кальция. В озерах Приобского плато минерализация не превышает 3 г/л, воды их гидрокарбонатные с преобладанием ионов натрия. Минерализация озер Кулундинской впадины изменяется от 0,5 до 300 г/л, преобладают содовые, хлоридные ионы. Воды горных озер пресные и ультрапресные. Их минерализация и химический состав определяются в основном литологией коренных пород. В районах распространения известняков и доломитов преобладают воды гидрокарбонатного класса с минерализацией до 70–100 мг/л (Бащелакский хребет).

Выделяются важные в промышленном отношении бессточные самосадочные соленые озера Кулунды: хлоридные (Бурлинское), сульфатные (Кучукское), содовые (Петуховское, Михайловские), а также Большое и Малое Яровые. Наиболее интенсивно используются ресурсы оз. Б. Яровое и оз. Кучук. В бассейне этих озер расположены крупные промышленные предприятия: ОАО "Кучуксульфат" р.п. Благовещенка (оз. Кучукское) и ОАО "Алтайхимпром" г. Яровое (оз. Б.Яровое), осуществляющие сброс сточных вод.

Водные объекты Алтайского края испытывают значительную антропогенную нагрузку. Наиболее интенсивно используются ресурсы рр. Обь, Бия, Чумыш, Алей. В пределах их водосборных бассейнов расположены крупнейшие промышленные предприятия и осуществляется интенсивная сельскохозяйственная деятельность. В крае насчитывается 70 промышленных и коммунальных предприятий, осуществляющих водозабор из поверхностных водных объектов и имеющих выпуски промышленных и ливневых сточных вод. Водоснабжение населения городов Барнаул, Камень-на-Оби и Рубцовск ведется из рек Обь и Алей.

Наиболее крупные реки, протекающие по территории Алтайского края, в соответствии с "Методическими рекомендациями по формализованной качественной оценке поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям" отнесены к следующим классам качества воды:

- р.Чумыш – р.п. Тальменка, КАР/ОБЬ/3333/16 – умеренно-загрязненные;
- р. Чумыш – г. Заринск, КАР/ОБЬ/3333/180 – умеренно-загрязненные;
- р. Барнаулка – г. Барнаул, устье, КАР/ОБЬ/3409 – загрязненные;
- р. Алей – г. Алейск, ниже города, КАР/ОБЬ/3490/170 – умеренно-загрязненные;

- р. Алей – г. Рубцовск, ниже города, КАР/ОБЬ/3490/480 – умеренно-загрязненные;
- р. Обь – г. Барнаул, ниже города, КАР/ОБЬ/3380 – умеренно-загрязненные;
- р. Чарыш – с/х Чарышский, КАР/ОБЬ/3550/70 – умеренно-загрязненные;
- р. Обь – с. Фоминское, КАР/ОБЬ/3645 – умеренно-загрязненные;
- р. Бия – г. Бийск, ниже города, КАР/ОБЬ/3647/5 – умеренно-загрязненные;
- р. Катунь – с. Сростки, КАР/ОБЬ/3647/40 – умеренно-загрязненные;
- р. Обь – г. Камень-на-Оби, КАР/ОБЬ/3147 – умеренно-загрязненные;
- р. Каменка – с. Советское, КАР/ ОБЬ/3648/8/60 – умеренно-загрязненные;
- р. Чемровка – п. Мирный, КАР/ОБЬ/3635/40 – умеренно-загрязненные;
- р. Песчаная – с. Точильное, КАР/ Обь/3634/70 -умеренно-загрязненные;
- р. Ануй – свх. Ануйский, КАР/ОБЬ/3626/20 – умеренно-загрязненные.

По данным наблюдений ГУ "Алтайский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды" (АЦГМС) и КЛМС г. Бийска, в 2003 году произошло изменение (увеличение или снижение) содержания ряда загрязняющих веществ в водных объектах на территории Алтайского края. Результаты приводятся в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2

**Показатели загрязнения рек Алтайского края в 2002-2003 гг.**

Наименование ингредиентов	2002 г., г/м <sup>3</sup>	2003 г., г/м <sup>3</sup>	доли ПДК 2003г.	увеличение + уменьшение –, г/м <sup>3</sup>
<b>р. Чумыш, р.п. Тальменка</b>				
взвешенные вещества	36,4	98,5	12,2ПДК	+62,1
нефтепродукты	0,29	0,24	4,8ПДК	-0,05
железо общее	0,64	0,22	2,2ПДК	-0,42
фосфаты	0,305	0,379	1,895ПДК	+0,074
фенолы	0,001	0,003	3ПДК	+0,002
СПАВ	1,57	2,14	4,28ПДК	+0,57
<b>ИЗВ</b>	<b>1,44</b>	<b>1,95</b>		
<b>р. Чумыш, г. Заринск</b>				
БПК <sub>5</sub>	1,57	2,14	1,07ПДК	+0,57
взвешенные вещества	73,8	40,1	4,95ПДК	-33,7
фенолы	0,002	0,002	2ПДК	-
железо	0,3	0,27	2,7ПДК	-0,03
нефтепродукты	0,34	0,21	4,2ПДК	-0,21
фосфаты	0,468	0,271	1,35ПДК	-0,197
<b>ИЗВ</b>	<b>1,80</b>	<b>1,62</b>		
<b>р. Барнаулка, г. Барнаул</b>				
БПК <sub>5</sub>	3,23	3,35	1,675ПДК	+0,12
азот аммонийный	0,8	1,14	2,28ПДК	+0,34
железо	0,81	0,48	4,8ПДК	-0,33

Наименование ингредиентов	2002 г., г/м <sup>3</sup>	2003 г., г/м <sup>3</sup>	доли ПДК 2003г.	увеличение + уменьшение -, г/м <sup>3</sup>
азот нитритный	0,043	0,062	3,1ПДК	+0,019
фосфаты	0,183	0,26	1,3ПДК	+0,077
нефтепродукты	0,46	0,29	5,8ПДК	-0,17
фенолы	0,004	0,004	4ПДК	-
<b>ИЗВ</b>	<b>3,27</b>	<b>2,99</b>		
<b>р. Алей, г. Алейск</b>				
БПК <sub>5</sub>	2,16	2,95	1,5ПДК	+0,79
кислород растворенный	10,09	9,49	1,6ПДК	-0,6
взвешенные вещества	99,6	97,0	7,3ПДК	-2,6
фенолы	0,002	0,002	2ПДК	-
нефтепродукты	0,39	0,36	7,2ПДК	-0,03
железо	0,3	0,13	1,3ПДК	-0,17
азот нитритный	0,008	0,043	2,15ПДК	+0,035
<b>ИЗВ</b>	<b>2,02</b>	<b>2,34</b>		
<b>р. Алей, г. Рубцовск</b>				
БПК <sub>5</sub>	2,55	3,42	1,71ПДК	+0,87
нефтепродукты	0,43	0,24	4,8ПДК	-0,19
взвешенные вещества	48,8	93,3	6,6ПДК	+45,1
железо общее	0,44	0,18	1,8ПДК	-0,26
фенолы	0,003	0,002	2ПДК	-0,001
<b>ИЗВ</b>	<b>2,06</b>	<b>1,74</b>		
<b>р. Обь, ниже г. Барнаула</b>				
взвешенные вещества	56,0	39,3	2,8ПДК	-16,7
нефтепродукты	0,31	0,24	4,8ПДК	-0,07
железо общее	0,72	0,36	3,6ПДК	-0,36
азот нитритный	0,035	0,044	2,2ПДК	+0,009
фенолы	0,003	0,003	3ПДК	-
азот аммонийный	0,36	0,52	1,04ПДК	+0,16
<b>ИЗВ</b>	<b>2,14</b>	<b>2,07</b>		
<b>р. Чарыш, с/х Чарышский</b>				
БПК <sub>5</sub>	2,04	1,84	-	-0,2
фенолы	0,002	0,002	2ПДК	-
взвешенные вещества	78,0	49,0		-29,0
фосфаты	0,441	0,213	1,155ПДК	-0,228
нефтепродукты	0,49	0,26	5,2ПДК	-0,23
железо	0,29	0,16	1,6ПДК	-0,13
<b>ИЗВ</b>	<b>2,37</b>	<b>1,59</b>		
<b>р. Обь, с. Фоминское</b>				
азот аммонийный	0,47	0,7	1,4ПДК	+0,23
нефтепродукты	0,16	0,18	3,6ПДК	+0,02
фенолы	0,003	0,002	2ПДК	-0,001
<b>ИЗВ</b>	<b>1,58</b>	<b>1,59</b>		
<b>р. Бия, г. Бийск, ниже города</b>				
фенолы	0,004	0,003	3ПДК	-0,001
нефтепродукты	0,16	0,06	1,2ПДК	-0,1
азот аммонийный	0,76	0,52	1,04ПДК	-0,24
взвешенные вещества	9,3	28,5	4,75ПДК	+19,2

Наименование ингредиентов	2002 г., г/м <sup>3</sup>	2003 г., г/м <sup>3</sup>	доли ПДК 2003г.	увеличение + уменьшение -, г/м <sup>3</sup>
<b>ИЗВ</b>	<b>1,86</b>	<b>1,29</b>		
<b>р. Катунь, с. Сростки Бийского района</b>				
фенолы	0,001	0,003	3ПДК	+0,002
железо	0,09	0,24	2,4ПДК	+0,15
нефтепродукты	0,1	0,14	2,8ПДК	+0,04
<b>ИЗВ</b>	<b>1,24</b>	<b>1,81</b>		
<b>р. Каменка, с. Советское Советского района</b>				
БПК <sub>5</sub>	2,3	1,93	-	-0,37
железо	0,16	0,34	3,4ПДК	+0,18
нефтепродукты	0,03	0,06	1,2ПДК	+0,03
фенолы	0,005	0,004	4ПДК	-0,001
<b>ИЗВ</b>	<b>1,51</b>	<b>1,34</b>		
<b>р. Чемровка, п. Мирный Зонального района</b>				
БПК <sub>5</sub>	8,26	6,8	3,4ПДК	-1,46
азот аммонийный	0,4	0,78	1,6ПДК	+0,38
железо	0,16	0,17	1,7ПДК	+0,01
нефтепродукты	0,32	0,14	2,8ПДК	-0,18
фенолы	0,004	0,002	2ПДК	-0,002
<b>ИЗВ</b>	<b>3,11</b>	<b>1,97</b>		
<b>р. Песчаная, с. Точильное Смоленского района</b>				
БПК <sub>5</sub>	5,84	2,14	1,07ПДК	-3,7
азот аммонийный	0,57	0,3	-	-0,27
железо	0,26	0,29	2,9ПДК	+0,03
нефтепродукты	0,22	0,12	2,4ПДК	-0,01
фенолы	0,003	0,003	3ПДК	-
<b>ИЗВ</b>	<b>2,21</b>	<b>1,46</b>		
<b>р. Ануй, свх. Ануйский Петропавловского района</b>				
БПК <sub>5</sub>	2,77	4,22	2,11ПДК	+1,45
нефтепродукты	0,08	0,22	4,4ПДК	+0,14
фенолы	0	0,004	4ПДК	+0,004
<b>ИЗВ</b>	<b>0,87</b>	<b>2,04</b>		

При анализе полученных результатов выявлены следующие закономерности.

*Река Чумыш, р.п. Тальменка.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 1,95, что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. ИЗВ увеличился по сравнению с 2002 г. (1,44) вследствие роста концентраций фенолов, фосфатов, СПАВ.

*Река Чумыш, г. Заринск.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 1,62 (в 2002 г. – 1,80), что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. Уровень загрязнения с 2002 г. (1,8) незначительно снизился, преимущественно за счет содержания взвешенных веществ, нефтепродуктов и фосфатов.

*Река Барнаулка, г. Барнаул.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 2,99, что соответствует 4 классу качества – загрязненная вода (в 2002 г. – 3,27). Снижение концентрации произошло по железу, нефтепродуктам.

По азоту аммонийному, азоту нитритному, фосфатам – небольшое увеличение.

*Река Алей, г. Алейск.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 2,34, что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. ИЗВ увеличился по сравнению с 2002 г. (2,02) за счет увеличения среднегодовых концентраций загрязняющих веществ: БПК<sub>5</sub>, азоту нитритному. Снижение концентраций произошло по взвешенным веществам, нефтепродуктам, железу.

*Река Алей, ниже г. Рубцовск.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 1,74, что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. ИЗВ уменьшился по сравнению с 2002 г. (2,06) за счет снижения сброса нефтепродуктов, железа, фенолов. Увеличение произошло по показателю БПК<sub>5</sub>, взвешенным веществам.

*Река Обь, ниже г. Барнаул.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 2,07 (в 2002 г. – 2,14), что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. ИЗВ уменьшился за счет снижения сброса загрязняющих веществ, таких как взвешенные вещества, нефтепродукты, железо.

*Река Обь, с. Фоминское.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 1,59 (в 2002 г. – 1,58), что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. ИЗВ остался без изменения на уровне 2002г.

*Река Чарыш, с/х Чарышский.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 1,59 (в 2002 г. – 2,37), что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. ИЗВ уменьшился за счет снижения среднегодовой концентрации нефтепродуктов.

*Река Бия, г. Бийск.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 1,29 (в 2002 г. – 1,86), что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. ИЗВ уменьшился за счет снижения концентрации фенолов, нефтепродуктов, азота аммонийного.

*Река Катунь, с. Сростки.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 1,81 (в 2002 г. – 1,24), что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. ИЗВ незначительно увеличился в 2003г. за счет роста среднегодовой концентрации фенолов, нефтепродуктов, железа.

*Река Каменка, с. Советское.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 1,34 (в 2002 г. – 1,51), что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. Снижение ИЗВ произошло за счет уменьшения концентрации по показателю БПК<sub>5</sub>, фенолов.

*Река Чемровка, п. Мирный.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 1,97 (в 2002 г. – 3,11), что соответствует 3 классу – умеренно-загрязненная вода. Качество воды из 4 класса – загрязненная – перешло в 3 класс – умеренно-загрязненная. Снижение ИЗВ произошло за сокращения концентраций по показателю БПК, нефтепродуктов, фенолов.

*Река Песчаная, с. Точильное.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 1,46 (в 2002 г. – 2,21), что соответствует 3 классу качества – умеренно-

но-загрязненная вода. Снижение ИЗВ произошло за счет уменьшения концентрации загрязняющих веществ, таких как показатель БПК, азот аммонийный, нефтепродукты.

*Река Ануй, свх. Ануйский.* Индекс загрязненности воды в 2003 г. составил 2,04 (в 2002 г. – 0,87), что соответствует 3 классу качества – умеренно-загрязненная вода. Качество воды из 2 класса качества – чистая – перешло в 3 класс – умеренно-загрязненная. Ухудшение связано с ростом концентрации по показателю БПК, нефтепродуктов, фенолов.

Анализ загрязненности р. Обь показал, что, во-первых – происходит значительное ухудшение качества воды непосредственно после крупных населенных пунктов и, во-вторых – улучшение качества воды перед следующим населенным пунктом, что указывает на высокую самоочистительную способность реки (рис. 1.2.1).

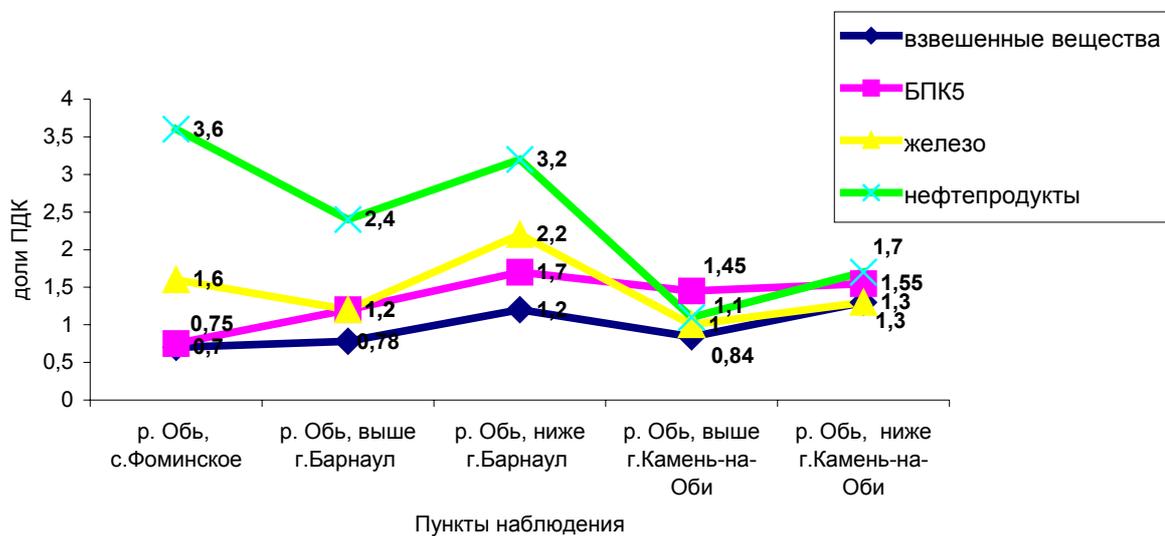


Рис. 1.2.1. Динамика загрязненности р. Оби вниз по течению в 2003 г., доли ПДК

В рамках договора ГУПР по Алтайскому краю с ОАО "Алтайская гидрологическая экспедиция" осуществлен анализ качества воды р. Чумыш, в четырех створах: с. Язово, с. Тальменка, г. Заринск, с.Ельцовка (табл. 1.2.3) и озерах Троицкого района (табл. 1.2.4).

Таблица 1.2.3

**Показатели загрязнения р. Чумыша в 2002-2003 гг.**

Наименование ингредиентов	2002, г/м <sup>3</sup>	2003, г/м <sup>3</sup>	доли ПДК 2003г.	увеличение + уменьшение -, г/м <sup>3</sup>
<b>р. Чумыш, с. Язово</b>				
железо	0,62	0,94	9,4ПДК	+0,32
взвешенные вещества	72,7	24,75		-47,95
БПК <sub>5</sub>	2,63	2,8	1,4ПДК	+0,17
нефтепродукты	0,037	0,07	1,4ПДК	+0,033
фосфаты	0,18	0,29	1,45ПДК	+0,11
<b>р. Чумыш, с. Тальменка</b>				
нефтепродукты	0,08	0,053	1,06ПДК	-0,027
БПК <sub>5</sub>	2,9	2,8	1,4ПДК	-0,1
железо	0,53	0,99	9,9ПДК	+0,46
взвешенные вещества	72,7	24,5		-48,2
фенолы	0,0005	0,0014	1,4ПДК	+0,0009
<b>р. Чумыш, г. Заринск</b>				
железо	0,5	0,82	8,2ПДК	+0,32
взвешенные вещества	63,3	15,0		-48,3
БПК <sub>5</sub>	2,8	2,4	1,2ПДК	-0,4
нефтепродукты	0,05	0,07	1,4ПДК	+0,02
фосфаты	0,22	0,3	1,5ПДК	+0,08
фенолы	0,0005	0,0014	1,4ПДК	+0,0009
азот нитритный	0	0,028	1,4ПДК	+0,028
<b>р. Чумыш, с. Ельцовка</b>				
БПК <sub>5</sub>	2,9	2,6	1,3ПДК	-0,3
железо	0,4	0,87	8,7ПДК	+0,47
взвешенные вещества	73,3	17,0		-56,3
нефтепродукты	0,05	0,062	1,24ПДК	+0,012

Таблица 1.2.4

**Показатели загрязнения озер Троицкого района в 2003 г.**

№ п/п	Наименование ин- гредиентов	оз.Петровское, с. Озерно- Петровское		оз. Уткуль, п. Уткуль	
		концентрация, г/м <sup>3</sup>	доли ПДК	концентрация, г/м <sup>3</sup>	доли ПДК
1.	железо	0,33	3,3ПДК	0,33	3,3ПДК
2.	нефтепродукты	0,09	1,8ПДК	0,08	1,6ПДК
3.	фенолы	0,0018	1,8ПДК	...	...

В результате анализа полученных данных установлен рост по сравнению с 2002 г. концентраций загрязняющих веществ в поверхностных водах р. Чумыш на всем его протяжении (рис. 1.2.2).

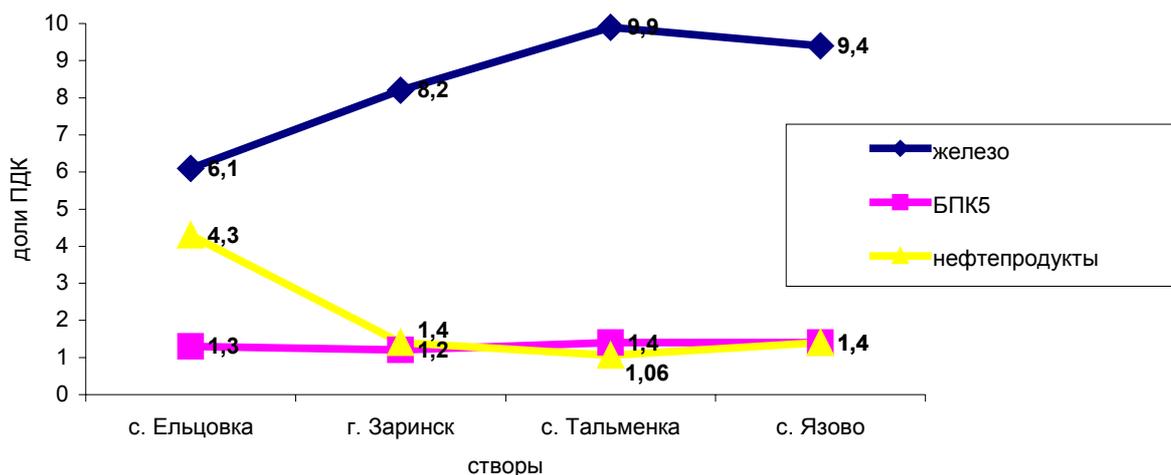


Рис. 1.2.2. Динамика загрязненности р. Чумыш вниз по течению в 2003 г., доли ПДК

Содержание железа по сравнению с 2002 г. во всех створах р. Чумыш возросло в среднем в 2 раза. По нефтепродуктам зарегистрировано увеличение концентраций по сравнению с предыдущим годом с 1,0 до 1,4 ПДК, по фосфатам – с 1,1 до 1,5 ПДК. В тоже время, содержание органических веществ в поверхностных водах р. Чумыш уменьшилось по сравнению с предыдущим годом и колеблется в пределах 1,2-1,4 ПДК. По остальным веществам превышения незначительные.

В 2003 г. продолжен мониторинг водных объектов в Славгородской зоне, выполненный в рамках договора ГУПР по Алтайскому краю с АК ЦГМС. Гидрохимические наблюдения проводились на р. Кулунда (с. Баево), озерах Кучукское (пос. Благовещенка) и Б. Яровое (п. Яровое). Всего отобрано 13 проб, в том числе на р. Кулунда – 5, оз. Кучукское – 4, оз. Б. Яровое – 4. Химический анализ осуществлялся по 36 показателям (табл. 1.2.5).

Озера Кучукское и Б. Яровое относятся к категории горько-соленых с гидрокарбонатно-кальциевым классом воды. В эти водные объекты осуществляют сброс сточных вод ОАО "Кучуксульфат" (р.п. Благовещенка) и ОАО "Алтайхимпром" (г. Яровое).

В оз. Кучукское содержание фосфатов составляет – 1,99 ПДК, нефтепродуктов – 4,3 ПДК, железа – 6,1 ПДК. Качество воды в озере в 2003 г. несколько улучшилось по сравнению с 2002 г.

В оз. Б. Яровое содержание фосфатов составляет – 1,8 ПДК, нефтепродуктов – 3,6 ПДК, железа – 2,6 ПДК. В 2003 г. наблюдается незначительное увеличение концентрации фосфатов, по железу и нефтепродуктам концентрации уменьшились.

Река Кулунда протекает по территории, где нет крупных промышленных предприятий, преобладает сельское хозяйство и животноводство. Содержание нефтепродуктов в реке составляет 4,3 ПДК, фосфатов – 1,6 ПДК, БПК<sub>5</sub> – 1,7 ПДК, сульфатов – 1,6 ПДК. По сравнению с предыдущим годом концентрации сульфатов в сбрасываемых сточных водах увеличились на 40,84 г/м<sup>3</sup>, фосфатов, нефтепродуктов, железа и БПК<sub>5</sub> – сократились.

Таблица 1.2.5

**Показатели загрязнения водных объектов Кулундинской низменности  
в 2002-2003 гг.**

Наименование ин- гредиентов	2002г. г/м <sup>3</sup>	2003г. г/м <sup>3</sup>	доли ПДК 2003г.	увеличение + уменьшение – , г/м <sup>3</sup>
<b>Озеро Кучукское, Благовещенский район</b>				
железо	0,93	0,61	6,1ПДК	-0,32
фосфаты	0,638	0,397	1,99ПДК	-0,241
нефтепродукты	0,37	0,215	4,3ПДК	-0,155
<b>Озеро Б.Яровое, г. Яровое</b>				
железо	0,59	0,255	2,6ПДК	-0,335
фосфаты	0,245	0,354	1,8ПДК	+0,109
нефтепродукты	0,28	0,18	3,6ПДК	-0,1
<b>Река Кулунда, с. Баево</b>				
сульфаты	116,4	157,24	1,6ПДК	+40,84
БПК <sub>5</sub>	3,8	3,3	1,7ПДК	-0,5
фосфаты	0,482	0,309	1,6ПДК	-0,173
нефтепродукты	0,39	0,216	4,3ПДК	-0,173
железо	0,4	0,264	2,6ПДК	-0,136

Алтайским филиалом ФГУ "ВерхнеОбьрегионводхоз" по договору с ГУПР по Алтайскому краю проведен анализ проб, отобранных с теплохода, в 21 створах водотоков: Обь, Алей, Бия, Катунь, Чарыш, Чумыш по 14 показателям (табл. 1.2.6-1.2.12).

Таблица 1.2.6

**Показатели загрязнения воды р. Алей, г. Рубцовск**

Наименование ингредиентов	2002 г.				2003 г.			
	выше города г/м <sup>3</sup>	доли ПДК	ниже города г/м <sup>3</sup>	доли ПДК	выше города г/м <sup>3</sup>	доли ПДК	ниже города г/м <sup>3</sup>	доли ПДК
взвешенные вещества	53,5	4,0	172,6	13,0	11,3	-	13,7	-
азот нитритный	0,024	1,2	0,074	3,7	0,018	-	0,018	-
железо	0,69	6,9	1,31	13,1	0,37	3,7	0,54	5,4

Таблица 1.2.7

**Показатели загрязнения воды р.Алей, г. Алейск**

Наименование ингредиентов	2002 г.			2003 г.					
	выше г/м <sup>3</sup>	устье г/м <sup>3</sup>	ниже г/м <sup>3</sup>	выше г/м <sup>3</sup>	доли ПДК	устье г/м <sup>3</sup>	доли ПДК	ниже г/м <sup>3</sup>	доли ПДК
нефтепродукты	0,11	0,27	0,23	0,09	1,8	0,25	5	0,2	4
железо	0,09	0,13	0,12	0,1	-	0,17	1,7	0,22	2,2
БПК <sub>5</sub>	2,5	2,8	3,1	3,8	1,9	3,9	1,95	4,0	2

Таблица 1.2.8

**Показатели загрязнения воды р.Чарыш, устье**

Наименование ингредиентов	2002 г.			2003 г.					
	выше	устье	ниже	выше	доли ПДК	устье	доли ПДК	ниже	доли ПДК
БПК <sub>5</sub>	2,5	2,8	3,1	2,5	1,25	3,0	1,5	3,4	1,7
нефтепродукты	0,12	0,17	0,19	0,13	2,6	0,16	3,2	0,2	4
железо	0,073	0,11	0,14	0,1	-	0,11	1,1	0,13	1,3

Таблица 1.2.9

**Показатели загрязнения воды р. Обь, г. Барнаул**

Наименование ингредиентов	2002 г.		2003 г.			
	выше го- рода	ниже го- рода	выше го- рода	доли ПДК	ниже города	доли ПДК
взвешенные в-ва	13,2	27,0	11,0	-	17,0	1,2
нефтепродукты	0,05	0,13	0,12	2,4	0,16	3,2
БПК <sub>5</sub>	2,4	3,4	2,4	1,2	3,4	1,7
железо	0,07	0,19	0,12	1,2	0,22	2,2

Таблица 1.2.10

**Показатели загрязнения воды р. Чумыш, устье**

Наименование ингредиентов	2002 г.			2003 г.					
	выше	устье	ниже	выше	доли ПДК	устье	доли ПДК	ниже	доли ПДК
взвешенные вещества	16,7	22,7	28,7	14,0	1,7	24,0	2,9	30,0	3,7
БПК <sub>5</sub>	3,4	3,9	3,8	3,5	1,75	3,8	1,9	4,0	2,0
нефтепродукты	0,016	0,11	0,08	0,05	-	0,12	2,4	0,12	2,4
фенолы	0	0,001	0,001	0,002	2,0	0,002	2,0	0,002	2,0
железо	0,12	0,15	0,15	0,14	1,4	0,2	2,0	0,18	1,8

Таблица 1.2.11

**Показатели загрязнения воды р. Обь, г. Камень-на-Оби**

Наименование ингредиентов	2002 г.		2003 г.			
	выше города	ниже города	выше города	доли ПДК	ниже города	доли ПДК
взвешенные вещества	8,5	12,5	11,0	-	17,0	1,3
БПК <sub>5</sub>	2,3	2,6	2,9	1,45	3,1	1,55
железо	0,083	0,097	0,1	-	0,13	1,3
нефтепродукты	0,012	0,027	0,055	1,1	0,085	1,7

Таблица 1.2.12

**Показатели загрязнения воды р. Бия, г. Бийск**

Наименование ингредиентов	2002 г.			2003 г.					
	выше	среднее течение	ниже	выше	доли ПДК	среднее течение	доли ПДК	ниже	доли ПДК
взвешенные вещества	13,8	9,1	16,5	9,25	1,5	-	-	7,0	1,2
азот нитритный	0,05	0,015	0,036	0,032	1,6	-	-	0,08	4,0
железо	0,3	0,21	0,09	0,5	5	-	-	0,5	5

Наряду с ведением государственного мониторинга, наблюдение за состоянием водных объектов осуществляется на локальном уровне предприятиями-водопользователями. Из 70 предприятий, имеющих выпуски сточных вод в поверхностные водные объекты, 19 осуществляют контроль сбрасываемых сточных вод. Результаты проведенных анализов представляются в ГУПР по Алтайскому краю.

На основе обобщений представленной водопользователями информации установлено, что в 2003 г. сброс сточных вод составил 273,54 млн.м<sup>3</sup> – на 17,26 млн. м<sup>3</sup> меньше, чем в 2002 г. (290,8 млн.м<sup>3</sup>). Перечень и количество сбрасываемых загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты Алтайского края по данным 2ТП (водхоз) приведен в таблице 1.2.13

Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, согласно статотчетности 2ТП (водхоз), в 2003 г. составляет 75203,9 т, что на 2672,38 т больше, чем было сброшено в 2002 году. Всего в отчетном году сброшено 75203,9 т, в т.ч. по основной группе загрязняющих веществ – 73990 т, специфические загрязнители составили – 1213,9 т. Следует отметить, что количество специфических загрязняющих веществ, возросло на 253,9 т по сравнению с предыдущим годом.

В среднем индекс загрязнения водотоков Алтайского края в 2003 г. был на 1-2% выше, чем в 2002 г., но на 9-10% ниже, чем в 2001 г. (рис. 1.2.3).

**Сброс основных загрязняющих веществ в водные объекты  
Алтайского края в 2002-2003 гг.**

Наименование ингредиентов	единица измерения	2002 г.	2003 г.	увеличение + уменьшение -
БПК <sub>п</sub>	тыс. т	0,85	0,89	+0,04
нефтепродукты	тыс.т	0,04	0,03	-0,01
взвешенные вещества	тыс. т	2,09	1,3	-0,79
сухой остаток	тыс. т	53,22	53,82	+0,6
сульфаты	тыс.т	6,75	7,64	+0,89
хлориды	тыс.т	8,16	8,43	+0,27
фосфор	т	77,06	77,29	+0,23
азот общий	т	0,08	0	-0,08
азот аммонийный	т	291,57	317,12	+25,55
фенолы	т	0,09	0,07	-0,02
нитраты	т	959,35	737,61	-221,74
СПАВ	т	15,31	5,78	-9,53
жиры	т	34,36	33,82	-0,54
железо	т	17,82	19,95	+2,13
медь	т	0,7	0,58	-0,12
цинк	т	6,75	6,54	-0,21
хром	т	0,01	0	-0,01
сурьма	т	0,02	0,02	-
марганец	т	0,01	0	-0,01
нитриты	т	16,84	14,03	-2,81
углеводороды аромат.	т	0,09	0,88	+0,79
фтор	т	0,76	0,15	-0,61
толуол	т	0,71	0	-0,71
ХПК	тыс.т	0,1	1,88	+1,78

Увеличение сброса загрязняющих веществ наблюдается и по основной группе загрязняющих веществ, таких как: показатель БПК<sub>п</sub>, взвешенные вещества, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, железо и т.д.

Повышенное содержание показателя БПК и нитритов свидетельствует о загрязнении водных объектов органическими веществами. Неудовлетворительное состояние прибрежных территорий приводит к загрязнению водных объектов нефтепродуктами и железом.

Наличие в поверхностных водных объектах фосфатов, азота аммонийного, СПАВ может быть следствием смыва с полей удобрений, сброса хозяйственно-бытовых сточных вод, разложения биомассы. Фенолы в естественных условиях образуются при биохимическом распаде сложных органических веществ, протекающих как в водной толще, так и в донных отложениях.

Повышенное содержание нитритов указывает на усиление процессов разложения органических веществ, что также свидетельствует о загрязнении водного объекта. Основными источниками поступления ионов аммония в

водные объекты являются животноводческие фермы, хозяйственно-бытовые сточные воды, поверхностный сток с сельхозугодий.

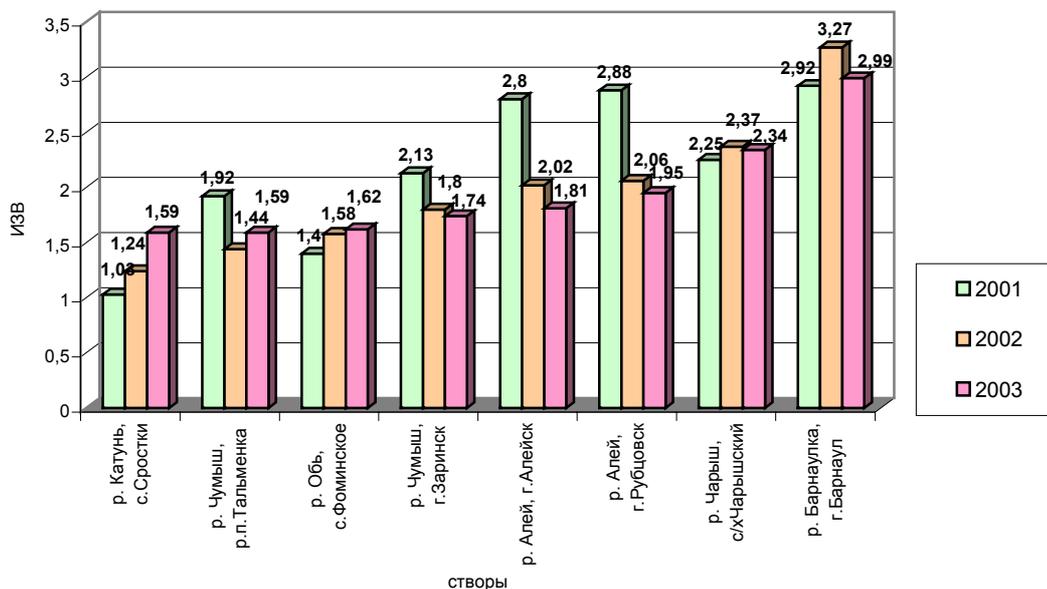


Рис. 1.2.3. Индексы загрязнения вод рек Алтайского края в 2001-2003 гг.

Анализ загрязненности основных водотоков, где проводился отбор контрольных проб, показывает незначительное увеличение содержания органических веществ в рр. Чумыш, Алей, Обь. Степень загрязнения воды этими соединениями определяют как количество кислорода, необходимое для их окисления микроорганизмами в аэробных условиях. По таким рекам, как Чарыш, Каменка, Чемровка, Песчаная показатель БПК несколько снизился.

Все водные объекты на территории деятельности КЛМС Алтайского краевого ЦГМС г. Барнаул: рр. Алей, Барнаулка, Чумыш, Тогул, Чарыш, Кулунда, Обь по классу качества воды относятся к категории "умеренно-загрязненные". Река Барнаулка, в пределах устьевой области которой расположен г. Барнаул, по классу качества воды относится к категории "загрязненные", однако следует отметить, что ИЗВ этой реки по сравнению с 2002 г. уменьшился с 3,27 до 2,99.

Водные объекты: рр. Обь (с. Фоминское), Бия, Катунь, Каменка, Чемровка, Песчаная, Ануй, находящиеся в зоне деятельности КЛМС г. Бийска краевого АЦГМС, по классу качества воды относятся к категории "умеренно-загрязненные". В 2003 г. произошло изменение категорий качества воды рр. Чемровка и Ануй. Река Чемровка из категории "загрязненная" перешла в категорию "умеренно-загрязненная", в то время как р. Ануй – из категории "чистая" в категорию "умеренно-загрязненная".

Общим нарушением в работе промышленных предприятий, осуществляющих сброс сточных вод в водные объекты, является ухудшение работы очистных сооружений и аналитического контроля за их эксплуатацией, а именно: невыполнение графиков планово-предупредительных работ и рекон-

струкции очистных сооружений, отсутствие нового строительства, сокращение штата обслуживающего персонала.

Вместе с тем, основными причинами загрязнения водных объектов является:

- размещение в водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах рек неорганизованных свалок хозяйственного и строительного мусора, наличие иных источников загрязнения;
- несоблюдение режима хозяйственной деятельности в зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- снижение эффективности природоохранной деятельности.

Следует отметить, что для своевременного выявления и прогнозирования негативных процессов, разработки и реализации мер по предотвращению вредных последствий антропогенного воздействия на водные объекты необходимо расширение наблюдательной сети и дополнительные финансовые средства для увеличения количества отбора проб и осуществления контроля за состоянием водных объектов.

### 1.3. Ресурсы и качество подземных водных объектов

Алтайский край обладает значительными ресурсами питьевых и технических подземных вод, приуроченных к порово-пластовым в рыхлых отложениях мелового-четвертичного возраста и трещинно-жильным коллекторам в вулканогенных, терригенных, карбонатных и интрузивных образованиях палеозойского и протерозойского возрастов. В центральной и северной части края для водоснабжения используются порово-пластовые коллектора, в южной и восточной – трещинные и трещинно-жильные воды палеозойских и протерозойских образований.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы питьевых и технических подземных вод оцениваются в количестве 11634,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут., в том числе с минерализацией до 1г/дм<sup>3</sup> – 9819,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут., 1-1,5г/дм<sup>3</sup> – 996,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут., 1,5-3 г/дм<sup>3</sup> – 818,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Степень разведанности прогнозных ресурсов подземных вод невысока. По состоянию на 01.04.2004 г. на территории Алтайского края разведаны 118 месторождений 227 участков питьевых технических подземных вод. Общая сумма эксплуатационных запасов подземных вод по категориям А+В+С<sub>1</sub> оценивается в количестве 2298,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (в том числе, 1581,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. подготовлены к промышленному освоению), что составляет 19,8 % от прогнозных эксплуатационных ресурсов, в том числе для хозяйственно-питьевого водоснабжения – 1441 тыс. м<sup>3</sup>/сут., орошения земель – 459 тыс. м<sup>3</sup>/сут., производственно-технического водопользования – 20 тыс. м<sup>3</sup>/сут., хозяйственно-питьевого и производственного – 378 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Суммарный водоотбор подземных вод в 2003 г. составил 880 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Всего эксплуатируется 58 месторождений с утвержденными запасами, из которых отбирается 205 тыс. м<sup>3</sup>/сут., что составляет 23% от обще-

го водопотребления. Остальной отбор подземных вод осуществляется одиночными скважинами с неразведанными запасами подземных вод. Получили лицензии на добычу подземных вод 505 водопользователей.

В 2003 году работы по поискам и разведке питьевых подземных вод проводились на 6 участках. На пяти участках работы проводились за счет средств краевого бюджета, на одном – за счет средств недропользователей. В результате были разведаны четыре месторождения питьевых подземных вод с суммарными запасами 10,50 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Алтайский край обладает значительными ресурсами минеральных лечебно-столовых и лечебных минеральных вод. В результате ревизионных работ на территории края установлено более 12 типов лечебно-столовых минеральных вод. Разведаны три месторождения: Завьяловское, Белокурихинское, Искровское с суммарными запасами по категориям А+В+С<sub>1</sub> - 2159 м<sup>3</sup>/сут. В настоящее время переданы для добычи Завьяловское и Белокурихинское месторождения. Кроме того, в пределах восточной части Березовского месторождения минеральных лечебно-столовых подземных вод, выявленного в результате ранее проведенных съемочных работ, передана для геологического изучения и последующей добычи действующая скважина.

На территории края широко развиты иловые сульфидные грязи, которые используются для лечения различных заболеваний. Выявлено 14 их проявлений и разведано месторождение на оз. Горьком Завьяловского района с запасами по категориям А+В+С<sub>1</sub> – 226 тыс. м<sup>3</sup>, которое в настоящее время не используется и является резервным.

Также как и поверхностные водные объекты, подземные воды, особенно неоген-четвертичных, неогеновых и палеогеновых отложений, испытывают значительную антропогенную нагрузку. Качественный состав подземных вод охарактеризован на основании результатов анализа отобранных проб из скважин опорной федеральной и территориальной сетей, а также сведений, предоставленных водопользователями при оформлении лицензионных соглашений. Оценка показателей качества подземных вод приводится в соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения" и СанПиН 4630-88 "Охрана поверхностных вод от загрязнения" для проб, отбираемых из рек и озер.

*Водоносные горизонты неоген-четвертичных отложений* являются основными для восполнения запасов нижележащих водоносных горизонтов. Они являются недостаточно защищенными от загрязнения. С целью наблюдения за их химическим составом была разбурена более широкая режимная сеть, чем для нижележащих эксплуатируемых горизонтов.

Водоносные горизонты неоген-четвертичных отложений содержат воды повышенной минерализации на большей части Приобского плато (исключая северо-западные районы) и в пределах Кулундинской равнины. Химический состав вод разнообразен и изменяется от сульфатно-гидрокарбонатных

кальциево-натриевых и гидрокарбонатно-сульфатных сложного катионного состава с минерализацией 1-2 г/дм<sup>3</sup> до сульфатно-хлоридных и хлоридно-сульфатных разнообразного катионного состава с минерализацией 1-5 г/дм<sup>3</sup>.

Особенностью подземных вод этих отложений является высокая степень минерализации и наличие в воде больших концентраций хлоридов, сульфатов, натрия, повышенное содержание марганца и железа, а также величин жесткости и сухого остатка

Гидрокарбонаты присутствуют повсеместно, их содержание составляет от 152,55 мг/дм<sup>3</sup> до 566,68 мг/дм<sup>3</sup> и зависит от минерализации: чем меньше минерализация, тем большее содержание в воде гидрокарбонатов. Гидрокарбонатный тип вод характерен преимущественно для водоносных горизонтов правобережья р. Обь и в северо-восточной части Приобского плато.

Хлориды также присутствуют повсеместно в концентрациях от 2,84 мг/дм<sup>3</sup> в водах гидрокарбонатного типа до 223,34 мг/дм<sup>3</sup> в гидрокарбонатно-хлоридных водах.

Повсеместно и наличие в водах сульфатов, концентрации которых изменяются в зависимости от типа вод от 2,47 мг/дм<sup>3</sup> до 758,3 мг/дм<sup>3</sup>. Преобладают анионы сульфатов в водах с минерализацией 1-3 г/дм<sup>3</sup>, распространенных в пределах Кулундинской равнины и Приобского плато. В 2003 г. по результатам химических анализов установлено преобладание сульфатов в подземных водах с минерализацией 0,63-1,37 г/дм<sup>3</sup>, распространенных на территории Топчихинского, Локтевского и Краснощековского районов.

В водоносных горизонтах четвертичных и первых горизонтах неогеновых отложений установлено превышение ПДК подземных вод хлоридов, сульфатов, плотного остатка, железа, кремниевой кислоты, окисляемости, аммония и марганца. Повсеместно в крае высоки концентрации железа, достигающие максимальных величин – 24 ПДК – на участках орошения. На всей территории Алтайского края высоки значения окисляемости подземных вод, при этом наибольшие концентрации, изменяющиеся от 3 ПДК (Кулундинская аллювиальная равнина) до 19,6 ПДК (Благовещенский район), характерны для подземных вод, приуроченных к долинам рек. Довольно часто в крае встречаются воды с повышенными значениями ПДК по жесткости и кремниевой кислоте (превышение до 3 ПДК), а также аммоний (3-10 ПДК). Наиболее высокие концентрации аммония установлены в водах, приуроченных к долинам рек (Павловский, Топчихинский, Тальменский и Рубцовский районы), что связано с их загрязнением сельскохозяйственными и хозяйственно-бытовыми стоками.

Повышенное содержание в воде хлоридов, сульфатов и плотного остатка, как правило, не превышает 3 ПДК и связано с некондиционными водами, имеющими довольно широкое распространение на территории края (Крутихинский, Топчихинский, Рубцовский, Михайловский, Волчихинский районы). Марганец, в пределах 3 ПДК, обнаружен в подземных водах на водозаборах в Павловском и Родинском районах.

Подземные воды неогеновых отложений содержатся в водоносных горизонтах ниже-среднеплиоценовых ( $N_2^{1-2}$ ) и верхнемиоценовых ( $N_1^3$ ) отложений. Подземные воды с минерализацией более  $1 \text{ г/дм}^3$  распространены на большей части Приобского плато (исключая северо-восточную часть) и в пределах Кулундинской равнины, при этом их наибольшая минерализация (до  $5-7 \text{ г/дм}^3$ ) отмечена в центральной части этого района. Воды имеют преимущественно сульфатно-хлоридный кальциево-натриевый состав.

В 2003 г. на основе сведений водопользователей и результатов полевых работ установлено, что воды неогеновых отложений относятся преимущественно к сульфатно-гидрокарбонатному, гидрокарбонатно-хлоридному и гидрокарбонатному типам. При минерализации более  $1 \text{ г/дм}^3$  воды изменяются от умеренно-жестких до очень жестких, а пресные воды меняются в более широком диапазоне – от очень мягких до жестких. Среда нейтральная, слабощелочная, и щелочная.

Повсеместно в составе вод присутствуют гидрокарбонаты, сульфаты, хлориды, кальций, магний, натрий и калий. В зависимости от типа вод концентрации гидрокарбонатов изменяются от  $250,2$  до  $390,5 \text{ мг/дм}^3$ , сульфатов –  $7,4-373,2 \text{ мг/дм}^3$ , хлоридов –  $3-224 \text{ мг/дм}^3$ . В катионном составе вод основным компонентом является натрий и калий, содержание которых колеблется от  $45,9$  до  $252 \text{ мг/дм}^3$ . По сравнению с 2002 г. увеличилось содержание этих катионов и составило  $12,2-85,1 \text{ мг/дм}^3$ .

В 2003 г. в водах этих горизонтов выявлено превышение ПДК по тем же компонентам, что и в водах неоген-четвертичных отложений, при этом установлено, что, чем глубже залегает водоносный горизонт, тем меньше встречается превышающих ПДК компонентов.

В водоносном горизонте ниже-среднеплиоценовых отложений ( $N_{21-2}$ ) наиболее распространено превышение ПДК по окисляемости, особенно в пределах Краснощековского, Егорьевского, Немецкого национального, Славгородского и Табунского районов, при этом максимальные значения были отмечены в Калманском районе и составили  $4,8-5,8$  ПДК.

Превышения ПДК по плотному остатку, железу и жесткости встречаются в два раза реже окисляемости. Содержание плотного остатка и жесткость составляют не более 3 ПДК, а железа –  $3,5-6,7$  ПДК. Повышенные концентрации плотного остатка отмечены в Благовещенском, Табунском и Егорьевском районах, железа – в Волчихинском, Калманском, Благовещенском и Суетском районах.

Довольно редко в этом году отмечается превышение ПДК по хлоридам, сульфатам, кремниевой кислоте и мутности. Высокие значения хлоридов (до 15,4 ПДК) характерны для подземных вод, распространенных в тех же районах, что и воды с высоким содержанием плотного остатка. Повышенные концентрации сульфатов (до 1,4 ПДК) отмечены в водах с высокими значениями хлоридов. Повышенное содержание кремнекислоты обнаружено только в Ключевском и Калманском районах и доходят до 1,7 ПДК. В Волчихин-

ском, Благовещенском и Табунском районах отмечена высокая мутность вод (3 до 5 ПДК).

В подземных водах верхнемиоценовых отложений (N13) хлоридов и сульфатов, превышающих ПДК, не обнаружено. Редко встречается повышенные значения плотного остатка, жесткости, кремневой кислоты, аммония, мутности и марганца, которые, как правило, не превышают 3 ПДК. Довольно часто в подземных водах этого водоносного горизонта отмечается высокая окисляемость (до 3 ПДК), максимальные ее значения установлены в Крутихинском районе и составили 3,9 ПДК. Чаще всего в водах этого горизонта встречаются повышенные концентрации железа в широком диапазоне: в г. Барнауле, Шипуновском, Шелаболихинском, Тальменском, Славгородском районах – до 3 ПДК; в Первомайском и Ключевском районах – 3-10 ПДК; в Крутихинском, Первомайском, Солтонском районах – более 10 ПДК. Причем, в последнем районе максимальная концентрация достигает 29,8 ПДК.

*Подземные воды палеогеновых отложений* слабо изучены, так как режимная сеть наблюдений за ними практически отсутствует. Исключение составляют посты Хабары и Троицкое, где скважины пробурены на нижне-среднеолигоценый водоносный горизонт.

Зона вод повышенной минерализации довольно обширна и занимает восточную и центральную часть Приобского плато и восточную часть Кулундинской равнины. Здесь преобладают хлоридно-сульфатные воды различного катионного состава с минерализацией до 3 г/дм<sup>3</sup>. Более высокие значения минерализации (до 5 г/дм<sup>3</sup>) отмечены на небольшом участке у южной границы выклинивания водовмещающей толщи; воды здесь имеют хлоридный и сульфатно-хлоридный натриевый состав. Восточная часть Приобского плато занята сульфатно-гидрокарбонатными водами с минерализацией 1-2 г/дм<sup>3</sup>.

Формирование химического состава вод этих горизонтов происходит под влиянием двух основных факторов: выщелачивания легкорастворимых солей из водовмещающих толщ и смешения вод выше- и нижележащих горизонтов. В палеоцен-олигоценых отложениях (нижне-среднеолигоценый горизонт – алтымская свита) зона солоноватых вод выделяется в центральной и западной частях Приобского плато. По осевой части этой зоны от южных границ комплекса на северо-запад протягивается область распространения вод с минерализацией 3-4 г/дм<sup>3</sup>, имеющих преимущественно сульфатно-хлоридный натриевый и магниевое-кальциевое-натриевый состав. Эта область окаймлена более обширной площадью, на которой воды имеют минерализацию 2-3 г/дм<sup>3</sup> и хлоридно-сульфатный состав. Далее по направлению от центра происходит смена типа вод: в восточном направлении – на сульфатно-гидрокарбонатный кальциевое-натриевый, в западном направлении – на гидрокарбонатно-сульфатный магниевое-кальциевое-натриевый. Минерализация при этом снижается до 1-2 г/дм<sup>3</sup>.

По имеющимся немногочисленным материалам, представленным водопользователями, установлено, что подземные воды палеогеновых отложе-

ний по анионному составу имеют смешанный, гидрокарбонатно-хлоридный или гидрокарбонатный, тип. При этом, воды с минерализацией менее 1 г/дм<sup>3</sup> изменяются от мягких до жестких при повышенной минерализации – от жестких и очень жестких. Среда вод варьирует от нейтральной до слабощелочной.

В 2003 г. максимальные значения были характерны для гидрокарбонатов (244,1-445,4 мг/дм<sup>3</sup>), хлоридов (14,2 до 508 мг/дм<sup>3</sup>) и сульфатов (3,3-609 мг/дм<sup>3</sup>). В катионном составе вод макрокомпоненты распределены примерно одинаково, при незначительном превышении натрия и калия (3,45-361 мг/дм<sup>3</sup>). Содержание в воде кальция составило 42,1-88,2 мг/дм<sup>3</sup>. Доля участия магния меньше, чем предыдущих компонентов – 19,1-160,5 мг/дм<sup>3</sup>.

Встречаемость превышения ПДК по микрокомпонентам гораздо реже, чем в вышележащих горизонтах и составляет не более 3 ПДК. Исключение составляет железо, а также такие показатели как мутность и окисляемость. В отдельных пробах, отобранных в Благовещенском, Поспелихинском, Первомайском и Тальменском районах, они встречаются в пределах 3-10 ПДК. Максимальное значение по железу (10,7 ПДК) установлено в наблюдательной скважине на территории Троицкого района.

#### 1.4. Состояние водных экологических систем<sup>1</sup>

Участок реки Оби выше Новосибирского водохранилища – типично равнинный, но его экосистема, являясь полной по составу биотических сообществ, находится под влиянием образующих ее горных рек. Для Верхней Оби характерен низкий исходный потенциал биологического самоочищения, что определяется низкой температурой воды в период максимального поступления загрязняющих веществ с водосборного бассейна.

**Обь в районе г. Барнаула.**<sup>2</sup> По данным Е.Ю. Митрофановой и Т.В. Кирилловой в фитопланктоне Оби в районе г. Барнаула обнаружено 147 видов водорослей из 7 отделов при наибольшем видовом разнообразии диатомовых, они же преобладают по численности и биомассе. Второе место по числу видов занимают зеленые водоросли. Численность водорослей не превышает 167,5 тыс.кл./л, биомасса – 0,408 г/м<sup>3</sup> с минимальными значениями выше города и максимальными ниже. Значения индекса сапробности<sup>3</sup> были отмечены в пределах 1,32-2,08, что соответствует олиго- и бета-мезосапробным зонам (чистые и умеренно загрязненные воды). Содержание хлорофилла "а" в период весеннего половодья в большинстве проб не превышала 10 мкг/л, средние по створу концентрации хлорофилла "а" – не более 6,2 мкг/л. Наиболее низкие

<sup>1</sup> Состояние водных экосистем по гидробиологическим данным дано на основе наиболее современных данных полученных сотрудниками ИВЭП СО РАН, АлтГУ и АлтНИИ аквакультуры и биоресурсов.

<sup>2</sup> Кириллов В.В. Разнообразие водных экосистем бассейна Оби // Введение в экологическое моделирование. – Барнаул: изд-во "Азбука", 2001. – С. 9-43.

<sup>3</sup> Сапробионты – растения и животные, обитающие в водах, загрязненных органическими веществами. По возрастанию степени загрязнения различают олиго-, (бета, альфа)мезо- и полисапробов. Соответственно и водные объекты называются олиго-, (бета, альфа)мезо- и полисапробными.

значения отмечены на участке выше города, высокие – ниже города, не только во время весеннего паводка, но и в летне-осеннюю межень, когда соответствующие значения составляли 6,5-15,9 и 5,2-12,8 мкг/л. Согласно классификации Оуэнса, трофический статус изученного участка реки мезотрофно-эвтрофный<sup>4</sup>.

Исследования О.В. Эйдукайтене показали, что в протозоопланктоне встречается 27 видов инфузорий. Для весеннего комплекса инфузорий характерно преобладание представителей отряда Oligotrichida. Состав и структура сообщества свидетельствуют о благополучном состоянии водоема.

По данным Л.В. Яныгиной, в паводок донные беспозвоночные обнаружены в 62% проб грунта. Отмечено три вида хирономид (частота встречаемости 50%) – типичных представителей песков и заиленных участков рек; обнаружены малощетинковые черви, речные раки и личинки ручейников.

По токсикологической оценке Г.И. Тушковой, качество воды р. Оби у г. Барнаула согласуется с продолжительностью фаз гидрологического цикла реки. Повышенный уровень стимуляции свечения тест-организмов от +40 до +421% наблюдается в период весеннего паводка и осенней межени и свидетельствует о загрязнении реки органическими веществами; напротив, в период летней межени наблюдается угнетение процесса свечения, что указывает на увеличение токсичности. Биотестирование с использованием ветвистых рачков показало, что вода реки в районе правого берега более токсична по сравнению с левым берегом и серединой.

Экосистема равнинного участка р. Оби имеет высокую способность к самоочищению, происходящие в ней изменения по характеру обратимы, но существует угроза перехода в кризисное состояние на наиболее загрязненных участках, особенно ниже по течению, от крупных населенных пунктов, таких как Барнаул.

Притоки реки, как крупные, так и малые, имеют сформированные сообщества гидробионтов, а именно фито- и зоопланктона (микро-, мезо и макро-), фито- и зообентоса, особенно в нижнем их течении, что позволяет им сохранять потенциал самоочищения на достаточном уровне. В отличие от Оби притоки сильнее подвержены дестабилизации экосистем при значительном антропогенном воздействии.

*Река Чумыш.*<sup>5</sup> В фитопланктоне нижнего течения р. Чумыш выявлено 107 видов водорослей из 8 отделов. По числу видов наибольшего разнообразия достигают зеленые водоросли. Лидирующей группой по численности в фитопланктоне Чумыша являются зеленые водоросли, а по биомассе – эвгленовые. Состав и количественные показатели фитопланктона являются типичными для подобных водотоков равнинной части бореальной области.

<sup>4</sup> Эвтрофирование – повышение биологической продуктивности водных объектов в результате накопления в воде биогенных элементов под действием антропогенных и естественных факторов. Олиго-, мезо и эвтрофные объекты соответствуют малой, средней и высокой степени эвтрофирования соответственно.

<sup>5</sup> Силантьева М.М., Безматерных Д.М., Ирисова Н.Л. и др. Изучение биологического разнообразия в комплексном заказнике “Усть-Чумышский” Тальменского района Алтайского края // Особо охраняемые природные территории Алтайского края и сопредельных территорий, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда. – Барнаул: АлтГУ, 2002. – С. 165-173.

Основу численности и биомассы зоопланктонных сообществ нижнего течения Чумыша составляют ветвистоусые рачки. На втором месте – веслоногие рачки. Менее всего представлены коловратки.

Фауна рыб приустьевой зоны Чумыша отличается большим видовым разнообразием – здесь представлены почти все виды ихтиофауны Алтайского края. Большая часть рыб – это ценные промысловые виды.

Водные объекты бассейна нижнего течения р. Чумыш относятся к следующим типам: эвтрофным (пойменные водоемы), мезотрофно-эвтрофным (протоки), олиготрофно-мезотрофным (русло р. Чумыш).

Данные, полученные при изучении качества вод в нижнем течении р. Чумыш, свидетельствуют об их умеренном загрязнении органическими веществами, по уровню сапробности это соответствует бета-мезосапробной зоне (III класс качества вод).

По классификации экологических модуляций В.А. Абакумова<sup>6</sup>, все исследованные экосистемы бассейна нижнего течения р. Чумыш можно отнести к "фоновым" (не наблюдается усложнения или упрощения структуры сообществ).

*Река Барнаулка.*<sup>7</sup> В планктоне реки выявлено 254 вида водорослей. Преобладают зеленые и диатомовые водоросли, что является характерной чертой голарктических рек. В период открытой воды концентрация хлорофилла "а" в реке варьирует в широких пределах – 1,3-60,3 мкг/л. Минимальное содержание хлорофилла "а" отмечено в сентябре на участке ниже Алтайского завода агрегатов, максимальное – в конце июня выше "Лесного пруда". Среднее за период открытой воды содержание хлорофилла "а" составило 12,3 мкг/л.

В зоопланктоне реки зарегистрировано 114 видов беспозвоночных животных. Микрозоопланктон реки представлен в основном инфузориями – 74 вида, наблюдается большое количество бентосных и прикрепленных видов, что характерно для мелководных рек, в мезозоопланктоне преобладают коловратки и ветвистоусые раки, меньше веслоногих раков.

В зообентосе обитает 115 видов из 11 классов, определяющее значение в формировании состава и структуры донных сообществ имеют широко распространенные виды хирономид, моллюсков и кольчатых червей.

Из рыб в основном русле реки встречаются: пескарь, щиповка, щука и плотва. Золотой карась, линь и озёрный голяк отмечены только в пойменных водоёмах.

Состав и структура биоценозов реки показали смешанный мезотрофно-эвтрофный характер р. Барнаулки, причем уровень трофности повышается вниз по течению. Отмечена несбалансированность и разнообразие уровня развития различных сообществ данного маловодного, но протяженного водотока.

<sup>6</sup> Руководство по гидробиологическому мониторингу поверхностных экосистем / Под ред. В.А. Абакумова. – СПб.: Гидрометеоздат, 1992. – 318 с.

<sup>7</sup> Река Барнаулка: экология, флора и фауна бассейна / Под ред. М.М. Силантьевой. – Барнаул, 2000. – 224 с.

По уровню органического загрязнения р. Барнаулку можно разделить на две части: 1) от истоков до "Лесного пруда" и 2) от "Лесного пруда" до устья. Первый участок характеризуется по биологическим индексам как умеренно загрязненный. В то же время, второй участок реки характеризуется увеличением уровня загрязненности от "Лесного пруда" к устью (сильно загрязненная вода), об этом свидетельствует повышение индекса сапробности Пантле и Букка и олигохетного индекса Гуднайта и Уитлея, понижение биотического индекса Вудивисса и индекса видового разнообразия Маргалефа.

Экотоксикологические исследования Г.И. Тушковой показали, что при биотестировании водной вытяжки донных отложений уровень ингибирования свечения фотобактерий менялся от  $-0-40\%$  до  $-60-80\%$  от истоков к устью. Повышение уровня свечения объясняется стимулирующим действием органических веществ, содержание которых в донных осадках увеличивается от истоков к устью. Исследование реальной и потенциальной плодовитости другого тест-объекта – ветвистоусых рачков в водной вытяжке в мае-июне снижается от 130 до 0% от истоков к устью, что свидетельствует о сильном влиянии загрязнения на этих гидробионтов.

Изменение класса воды р. Барнаулки по течению реки представлено на рис. 1.4.1.

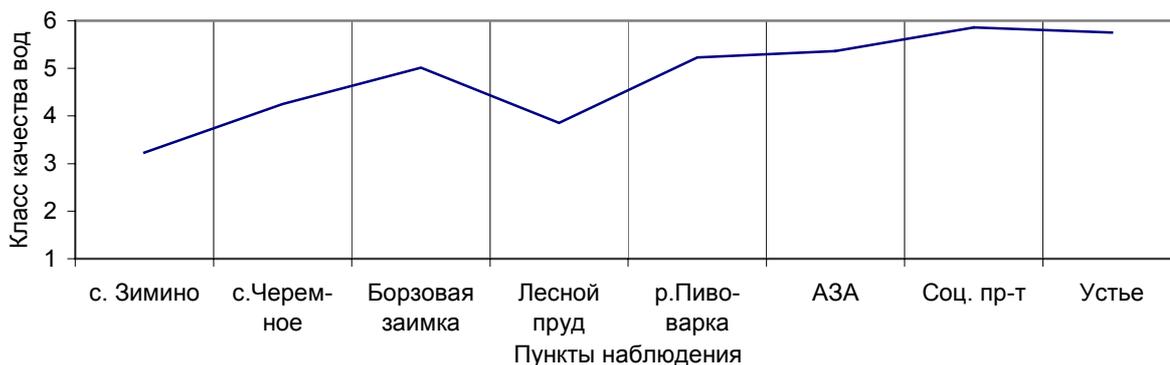


Рис. 1.4.1. Классы качества воды р. Барнаулки по гидробиологическим показателям

Состояние р. Барнаулки в черте города, согласно классификации экологических модуляций, можно охарактеризовать как антропогенный "экологический регресс", что выражается в уменьшении видового разнообразия, упрощении таксономической структуры, сокращении доли хищников, некотором снижении продуктивности. В самом нижнем течении наблюдается "метаболический регресс" (усиление выраженности всех выше перечисленных признаков и особенно значительное уменьшение биомассы и продуктивности). В то же время состояние биоценозов верхнего и среднего течения характеризуется как "фоновое" с локальными участками антропогенного "экологического напряжения".

*Река Большая Черемшанка.*<sup>8</sup> В фитопланктоне верхнего течения р. Б. Черемшанка преобладали диатомовые водоросли. Зеленые, синезеленые

<sup>8</sup> Веснина Л.В., Соловов В.П., Безматерных Д.М. и др. Эколого-биологическая характеристика бассейна реки Большая Черемшанка (бассейн Верхней Оби) // Известия АлтГУ. – 2002. – №3(25). – С. 79-83.

и эвгленовые были немногочисленны и характеризовались незначительным видовым разнообразием. Осенью нижний участок Сорочье-Логовского водохранилища имел следы "цветения" воды. "Цветение" воды вызывалось, главным образом, синезелеными водорослями. В нижнем течении реки заметно увеличивается доля зеленых и синезеленых водорослей.

Зоопланктон р. Б. Черемшанки представлен 20 видами, из них коловраток – 11 видов, ветвистоусых рачков – 7, веслоногих – 2 вида. По численности доминируют коловратки.

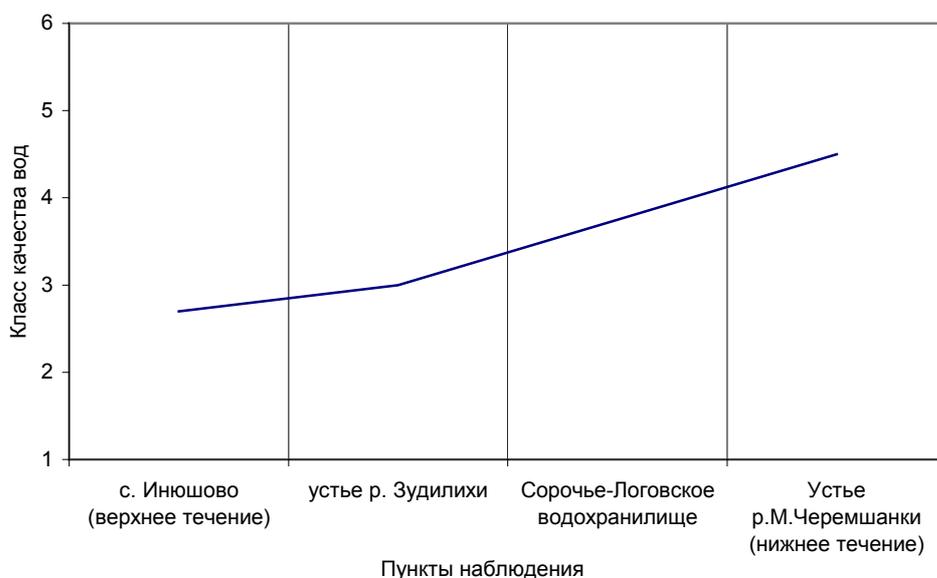
По эколого-ихтиологической классификации это типичный плотвично-окуневый водоток (плотва, окунь, ерш, лещ, язь, голянь, карась, щука).

Анализ данных по уровню развития речных сообществ свидетельствует, что верхнее и среднее течение р. Б. Черемшанки относится к олиготрофно-мезотрофному типу, Сорочье-Логовское водохранилище – мезотрофное, ниже водохранилища река мезотрофно-олиготрофного типа.

Все индикаторные сообщества показали принципиально схожую картину: наименьший уровень загрязнения наблюдался в верхнем течении, ниже по течению загрязнение возрастает. Данные биоиндикации соотносятся с увеличением интенсивности хозяйственной деятельности от верхней части бассейна к нижней. Река практически на всем протяжении характеризуется как бета-мезосапробная (вода хорошего качества), а в истоках реки – олигосапробная (чистая вода).

Изменение класса воды р. Б. Черемшанка по течению реки представлено на рис. 1.4.2.

Состояние экосистемы р. Б. Черемшанка в верхнем и среднем течении, согласно классификации В.А. Абакумова, можно охарактеризовать как "фоновое", в среднем течении с локальными участками "антропогенного экологического напряжения". Замедленное течение и накопление органических веществ в зоне влияния водохранилища определяют состояние "метаболического прогресса" (увеличение численности и биомассы). В нижнем течении с усилением антропогенного воздействия основным состоянием биоценоза становится "экологический регресс" (уменьшение видового разнообразия, упрощение структуры, сокращение доли хищников).



**Рис. 1.4.2. Классы качества воды р. Б. Черемшанки по гидробиологическим показателям**

В пределах края располагаются озера двух лимнологических областей – Барабинско-Кулундинской и Алтае-Саянской. Особенности формирования и функционирования озер обусловлены значительным разнообразием природных условий и особенностями использования их ресурсов и прибрежных территорий.

Наибольшему антропогенному преобразованию в настоящее время подвержены соленые озера. На них происходит добыча минеральных (рапа, лечебные грязи) и биологических (цисты артемии, гаммарус) ресурсов, развивается рекреация.

*Озеро Кулундинское.* По данным лаборатории водной экологии ИВЭП СО РАН, при низком видовом богатстве водорослей в оз. Кулундинском (16 видов), их численность и биомасса в толще воды в прибрежной зоне может достигать 42 млн.кл./л и 30 г/л. Для озера характерно периодическое массовое развитие нитчатых водорослей, которое происходит при снижении солености воды ниже 90 г/л и значительном поступлении биогенов с водосборной площади рек Кулунда и Суетка. Биомасса нитчаток в открытом озере достигает  $29,9 \times 10^3$  г/м<sup>3</sup>. Зоопланктон представлен преимущественно жаброногим рачком артемией соляной. Средняя летняя биомасса рачка колеблется в пределах от 2,05 до 15,45 г/м<sup>3</sup>, при ее среднегодовых колебаниях 2,05-10,35 г/м<sup>3</sup>. Цисты рачка имеют промысловое значение. Содержание хлорофилла "а" в оз. Кулундинском изменяется от 4,5 мкг/л до 134,8 мкг/л, что относится к мезотрофному и высокоэвтрофному уровню соответственно. Состав и уровень развития зообентоса характеризуются невысокими показателями, обнаружены только личинки хирономид.

*Озеро Большое Яровое.* По данным лаборатории водной экологии ИВЭП СО РАН, в пробах фитопланктона отмечено всего 7 видов при преобладании диатомовых водорослей. Концентрация хлорофилла "а" в июне изменяется в интервале 1,74-14,75 и в среднем составляет 7,5 мкг/л, что отно-

сится к мезотрофному уровню. В протозоопланктоне озера обнаружено 6 видов инфузорий. В озере и его притоке Теплом ключе обнаружено 10 видов зоопланктона, из них 5 видов обитает в водоеме. Все виды принадлежат либо к солоноватоводным, либо к эврибионтам, выдерживающим значительное засоление. Доминирует артемия, обитающая исключительно в соленой воде. Средняя численность этого рачка в озере составляет 1598,6 экз./л, его цист – 846419,2 экз./л. Численность остальных зоопланктеров – 902,1 экз./л. Непосредственно в озере донные беспозвоночные организмы не обнаружены. Несмотря на значительное антропогенное воздействие, экосистема озера пока справляется с поступающими в него загрязнителями.

Большинство крупных соленых озер Алтайского края относятся к мезотрофному (Большое Горькое, Кулундинское, Кучук) и эвтрофному типу (Большое Яровое, Горькое-Перешеечное).

## Часть II. Использование водных объектов

### 2.1. Водопотребление и водоотведение

#### 2.1.1. Структура и объемы водопотребления и водоотведения

Водопотребление и водоотведения являются важнейшими показателями, характеризующими уровень развития водохозяйственного комплекса и структуру водопользования в регионе.

*Потребление воды* – один из важнейших факторов социально-экономического развития Алтайского края. Использование водных ресурсов проходит как без изъятия их из источников (водопользование), так и с изъятием (водопотребление). Суммарный объем водопотребления из поверхностных источников составляет 571,64 млн. м<sup>3</sup> в год, в том числе промышленность – 205,06 млн. м<sup>3</sup>, сельское хозяйство – 173,23 млн. м<sup>3</sup>, жилищно-коммунальное хозяйство – 189,98 млн. м<sup>3</sup> хозяйства.

Промышленные и иные предприятия края имеют 43 водозабора из поверхностных водных объектов. Наиболее крупными водохозяйственными объектами края с водозаборами из поверхностных вод являются:

- городские водозаборы (г. Барнаул, г. Рубцовск и г. Камень-на-Оби с забором воды соответственно 82,46 млн. м<sup>3</sup>, 35,92 млн. м<sup>3</sup> и 3,63 млн. м<sup>3</sup>;
- водозабор Рубцовской оросительной системы с забором из р. Алей 30,57 млн. м<sup>3</sup>/год;
- водозабор Кулундинского канала из р. Оби производительностью 45 млн. м<sup>3</sup>/год.

В течение последних лет сохраняется тенденция роста числа водопользователей, отчитывающихся по форме 2ТП (водхоз). В 2003 г. их число увеличилось на 99 единиц и составило 1320 предприятий (табл. 2.1.1).

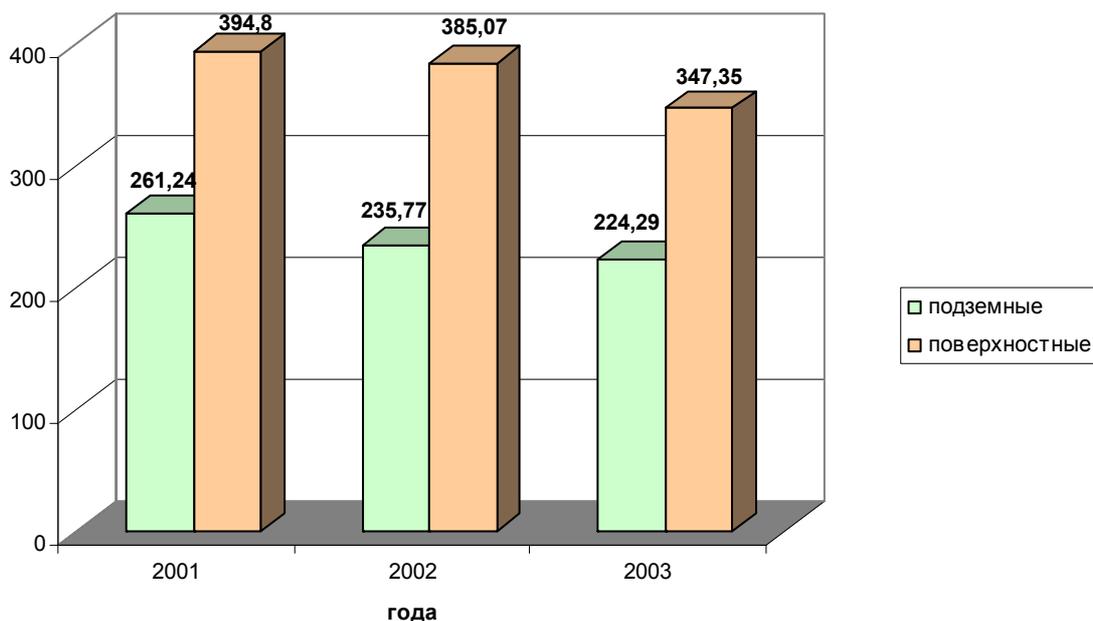
Таблица 2.1.1.

#### **Основные показатели водопотребления и водоотведения по Алтайскому краю за 2003 год, млн. м<sup>3</sup>**

№ п/п	Наименование показателей	2002	2003	+,-	<u>2003</u> <u>2002</u>
1.	Количество отчитывающихся водопользователей по форме № 2-ТП (водхоз)	1221	1320	+ 99,0	108,1
2.	Забор из водных объектов, в том числе:	620,84	571,64	- 49,2	92,1
2.1	- поверхностных	385,07	347,35	- 37,72	90,2
2.2	- подземных, из них	235,77	224,29	- 11,48	95,1
2.3	- шахтно-руднечные	-	-	-	-
3.	Из общего водозабора забор для перераспределения стока	4,4	4,4	-	-
4.	Использование воды: всего, в том числе:	563,45	515,52	- 47,93	91,5
4.1	- хозяйственно-питьевые нужды	143,03	140,02	- 3,01	97,9

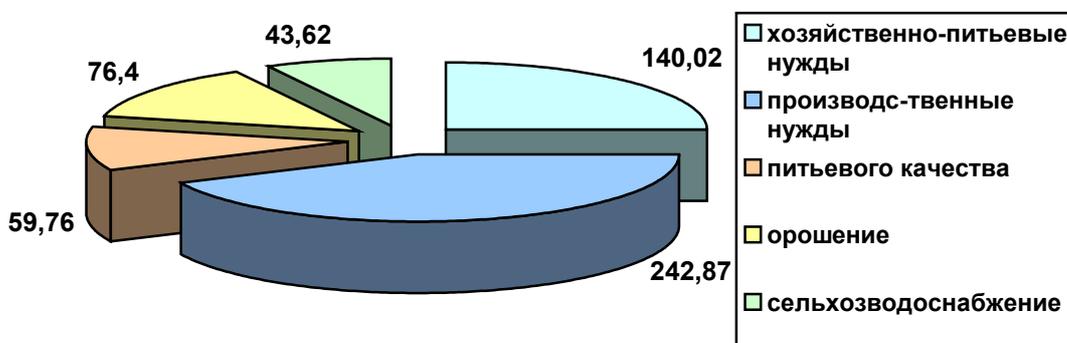
№ п/п	Наименование показателей	2002	2003	+,-	<u>2003</u> <u>2002</u>
4.2	- производственные нужды, из них:	262,21	242,87	- 19,34	92,6
4.2.1	питьевого качества	65,83	59,76	- 6,01	90,8
4.3	- орошение	96,59	76,40	- 20,19	79,1
4.4	- сельхозводоснабжение	50,05	43,62	- 6,43	87,2
5.	Расходы в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения, в том числе:	956,82	960,66	+ 3,84	100,4
5.1	- повторно-последовательное водоснабжение	23,94	20,88	- 3,06	87,2
6.	Процент экономии воды за счет оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	79	80	+ 1,0	101,3
7.	Потери при транспортировке	28,25	26,27	- 2,0	92,9
8.	Безвозвратное водопотребление	325,64	393,77	- 31,83	90,2
9.	Количество водопользователей, имеющих собственные выпуски сточных вод, в том числе:	49	54	+ 5,0	110,2
9.1	- ливневые	5	5	-	-
10.	Сброс сточных, транзитных, шахтно-рудничных и других вод в поверхностные водные объекты, в том числе:	290,8	273,47	- 17,33	94,0
10.1	- загрязненные, всего: из них:	35,61	36,62	+ 1,01	102,8
10.1.1	без очистки	7,74	7,86	+ 0,12	101,6
10.1.2	недостаточно-очищенные	27,87	28,45	+ 0,58	102,1
10.1.3	нормативно-чистые (без очистки)	101,45	91,31	- 10,14	90,0
10.2	- нормативно-очищенные	153,74	145,85	- 7,89	94,8
11.	Мощность очистных сооружений: всего, в том числе:	291,81	289,79	2,02	99,3
11.1	со сбросом в поверхностные водные объекты	288,97	286,94	- 2,03	99,3

В 2003 г. в Алтайском крае сократился объем водопотребления по сравнению с предыдущим годом на 49,2 млн. м<sup>3</sup> или на 8%. При этом произошло снижение забора воды как из поверхностных (37,72 млн. м<sup>3</sup>), так и подземных (11,48 млн. м<sup>3</sup>) источников (рис. 2.1.1).



**Рис. 2.1.1. Использование поверхностных и подземных вод в Алтайском крае в 2001-2003 гг., млн. м<sup>3</sup>**

Наиболее значительное сокращение забора воды произошло в сельском хозяйстве, при этом для целей орошения было использовано на 20,19 млн. м<sup>3</sup> (20,9%), а на сельскохозяйственное водоснабжение на 6,43 млн. м<sup>3</sup> (12,8%) меньше, чем в 2002 году. Следует отметить, что эта тенденция сохраняется на протяжении ряда лет, что обусловлено достаточным выпадением осадков в весенне-летний период последних лет и снижением потребностей хозяйств в развитии орошаемого земледелия, а также сокращение забора воды в животноводстве в связи с сокращением поголовья скота (рис. 2.1.2).



**Рис. 2.1.2. Структура водопотребления в Алтайском крае (2003 г.), млн. м<sup>3</sup>**

Расходы в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения к уровню 2002 г. незначительно возросли и составили 960,66 млн. м<sup>3</sup>, что обусловлено вводом в эксплуатацию оборотной системы на предприятии АО "Барнаултрансмаш", а также увеличением продолжительности работы оборотной системы ряда предприятий в связи с увеличением выпуска продукции, в частности на АООТ "Дрожжевой завод".

Однако следует отметить, что на 1,3 % увеличилась экономия воды за счет использования этих систем. По отношению к предыдущему году на 2 млн. м<sup>3</sup> сократились потери воды при транспортировке.

**Водоотведение.** На протяжении ряда лет сохраняется тенденция сокращения сброса сточных вод в поверхностные водные объекты. В целом, объем сброса сточных вод по Алтайскому краю составил 273,47 млн. м<sup>3</sup> или 94 % к уровню 2002 г. (табл. 2.1.1). В то же время, незначительно увеличились сбросы загрязненных сточных вод: без очистки – на 1,6 %, недостаточно-очищенных – на 2,1%. Это объясняется ростом числа водопользователей, в частности предприятий по добыче драгоценных металлов, осуществляющих сброс загрязненных вод в поверхностные водные объекты. Увеличение сброса недостаточно очищенных сточных вод на ряде предприятий края связано с ростом производства (ФНПЦ "Алтай", ТЭЦ-3, ОАО "Химволокно" и др.). Кроме того, на 2,02 млн. м<sup>3</sup> сократилась мощность очистных сооружений.

Структура водоотведения представлена на рис. 2.1.3.

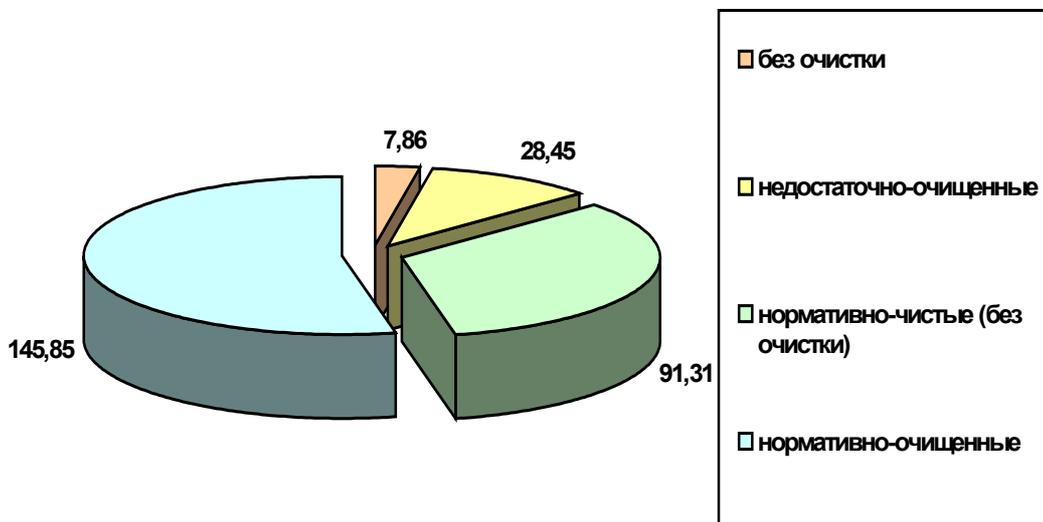
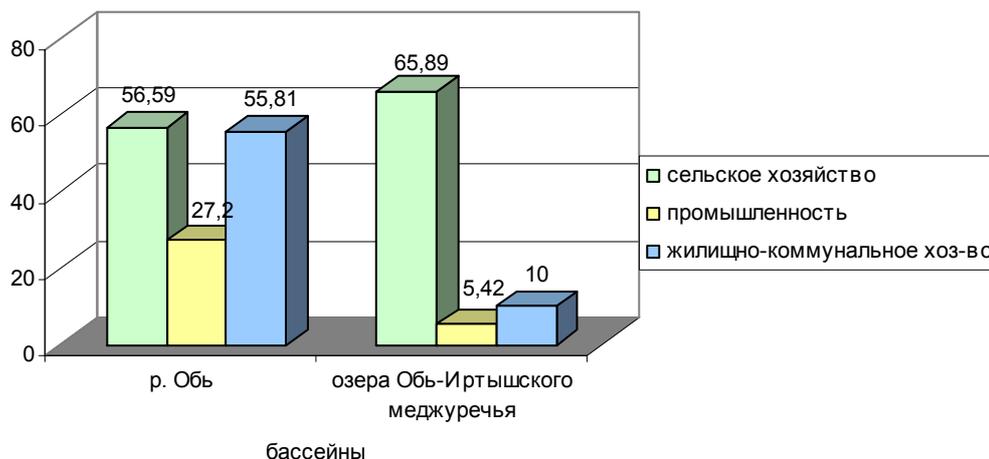


Рис. 2.1.3. Структура водоотведения в Алтайском крае (2003 г.), млн. м<sup>3</sup>

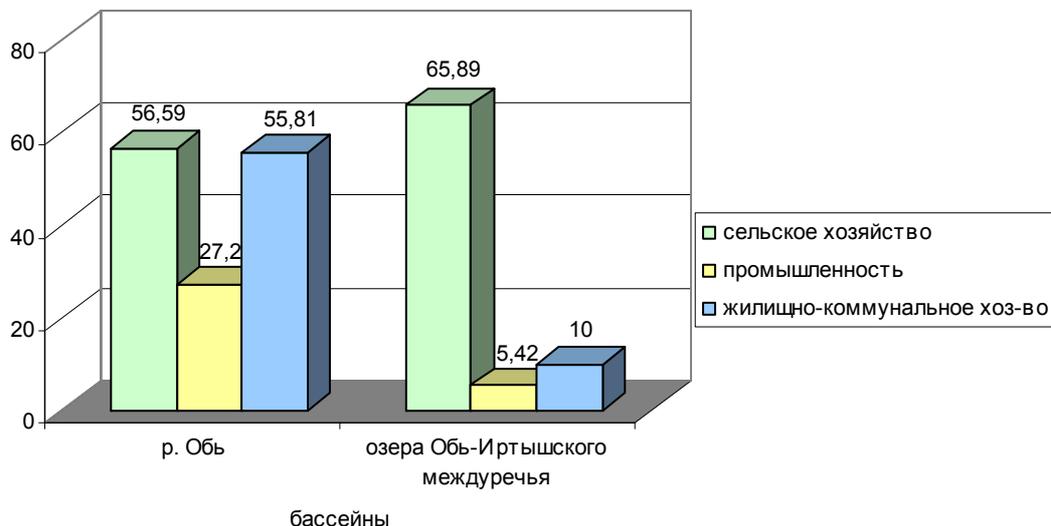
## 2.1.2. Водопотребление и водоотведение по бассейнам рек и отраслям экономики

### *Водопотребление и водоотведение по бассейнам рек*

На территории Алтайского края Водопотребление и водоотведение осуществляется в бассейне р. Обь и области замкнутого стока (бассейне бессточных озер). Забор воды из поверхностных и подземных источников в бассейне р. Обь составляет 84,7% от общего по Алтайскому краю, соответственно, в бассейне бессточных озер используется 15,3 %. Данные по объемам использования поверхностных и подземных вод по бассейну р. Оби и водосбору бессточных озер представлены на рис. 2.1.4 и 2.1.5.



**Рис. 2.1.4. Использование поверхностных вод отраслями хозяйства на водосборе р. Обь и Обь-Иртышского междуречья в 2003 г., млн. м<sup>3</sup>**



**Рис. 2.1.5. Использование подземных вод отраслями хозяйства на водосборе р. Обь и Обь-Иртышского междуречья в 2003 г., млн. м<sup>3</sup>**

Основные показатели использования водных ресурсов по водосборным бассейнам Алтайского края за период 2001-2003 гг. приведены в табл. 2.1.2.

В бассейне р. Обь, также как в целом по Алтайскому краю, сохраняется тенденция сокращения забора воды, как из поверхностных, так и подземных источников. Основной водозабор в бассейне осуществляется из поверхностных водных объектов и в 2003 г. составил 342,0 млн. м<sup>3</sup> или 70,6%. Вода преимущественно используется на производственные нужды и в жилищно-коммунальном хозяйстве. В промышленности было использовано 194,53 млн. м<sup>3</sup> или 40,2% общего объема водопотребления по бассейну, в том числе, из поверхностных водных объектов – 167,33 млн. м<sup>3</sup> (86%), из подземных горизонтов – 27,2 млн. м<sup>3</sup> (14%). В жилищно-коммунальном хозяйстве для водообеспечения населения и инфраструктуры используется 179,98 млн. м<sup>3</sup> или 37,2% общего забора воды по бассейну, при этом, доля подземных вод в этом секторе экономики существенно выше и составляет 55,81 млн. м<sup>3</sup>. В сельском хозяйстве расходуется 107,09 млн. м<sup>3</sup> воды (не более 23 %), при этом доля водозабора из поверхностных и подземных источников примерно одинакова и составляет 50,5 млн. м<sup>3</sup> и 56,59 млн. м<sup>3</sup> соответственно.

Таблица 2.1.2

**Использование поверхностных и подземных водных ресурсов по основным водосборным бассейнам Алтайского края**

млн. м<sup>3</sup>

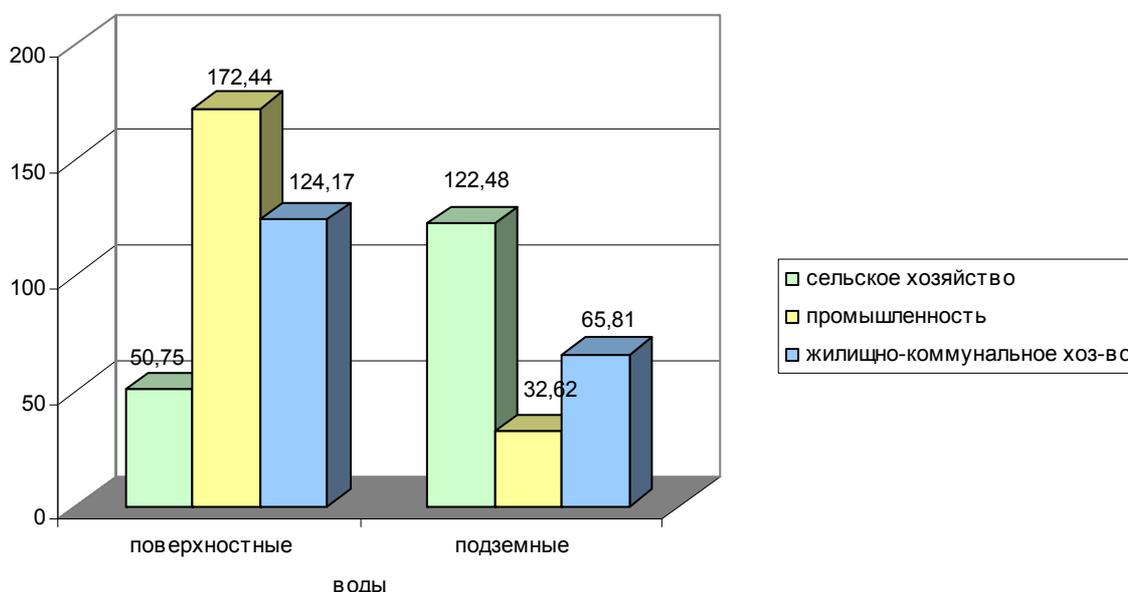
Водосборный бассейн отрасли экономики	2001		2002		2003	
	поверх.	подзем.	поверх.	подзем.	поверх.	подзем.
<i>Всего по Алтайскому краю:</i>	394,8	261,24	385,07	235,77	347,35	224,29
Сельское хозяйство	65,30	152,03	70,13	132,9	50,75	122,48
Промышленность	183,1	37,59	185,12	34,84	172,44	32,62
Жилищно-коммун. хозяйство	145,69	67,77	129,83	64,8	124,17	65,81
<i>Бассейн р. Обь</i>	<i>383,46</i>	<i>175,66</i>	<i>374,03</i>	<i>157,24</i>	<i>342,00</i>	<i>142,43</i>
Сельское хозяйство	64,67	81,93	69,88	70,97	50,5	56,59
Промышленность	173,1	31,14	174,33	28,12	167,33	27,2
Жилищно-коммун. хозяйство	145,69	59,05	129,83	55,42	124,17	55,81
<i>Бассейн бессточных озер</i>	<i>11,34</i>	<i>85,58</i>	<i>11,04</i>	<i>78,53</i>	<i>5,95</i>	<i>81,86</i>
Сельское хозяйство	0,63	70,10	0,25	61,93	0,25	65,89
промышленность	10,0	6,45	10,79	6,72	5,11	5,42
Жилищно-коммун. хозяйство	-	8,72	-	9,38	-	10,00

В бассейне бессточных озер, в отличие от бассейна р. Оби, ведущая роль в водоснабжении населения и хозяйства принадлежит подземным водам. Забор воды из подземных горизонтов в 2003 г. составил 81,86 млн. м<sup>3</sup> или 93,2% от общего использования воды в бассейне, что обусловлено низ-

кой водообеспеченностью региона поверхностными водами. В связи с аграрной специализацией этой территории, основная часть водных ресурсов используется для нужд сельского хозяйства – 66,14 млн. м<sup>3</sup> или 75,4% от общего объема водопотребления в бассейне. Расходы воды на производственные нужды и в жилищно-коммунальном хозяйстве примерно одинаковы и составляют 10,53 млн. м<sup>3</sup> (12,1%) и 10,0 млн. м<sup>3</sup> (11,5%) соответственно. Следует отметить, что питьевое водоснабжение осуществляется полностью за счет использования подземных вод (табл. 2.1.2).

### **Водопотребление и водоотведение по отраслям экономики**

В структуре водопотребления Алтайского края ведущее место принадлежит промышленности, использующей более 200 млн. м<sup>3</sup>/год, а также жилищно-коммунальному и сельскому хозяйству, потребляющим 150-200 млн. м<sup>3</sup>/год свежей воды. В 2003 г. в структуре отраслевого водопользования Алтайского края произошли некоторые изменения (рис. 2.1.6.).



**Рис. 2.1.6. Использование воды по отраслям хозяйства в 2003 г., млн. м<sup>3</sup>**

В целом, по отраслям промышленности объем водозабора, по сравнению с предыдущим годом, сократился на 14,9 млн. м<sup>3</sup> и составил 205,06 млн. м<sup>3</sup> или 93,2% к уровню 2002 г. Снижение забора воды отмечено в электроэнергетике (на 10,02 млн. м<sup>3</sup>) и тепловых сетях (на 12,1 млн. м<sup>3</sup>), что произошло преимущественно за счет сокращения выработки электроэнергии на предприятиях, в частности АОТ "Бийскэнерго". Незначительно сократилось водопотребление на предприятиях машиностроения и металлообработки (на 0,42 млн. м<sup>3</sup>), лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности (на 0,03 млн. м<sup>3</sup>), а также промышленности строительных материалов (на 0,01 млн. м<sup>3</sup>). В то же время отмечен небольшой рост водопотребления в пищевой промышленности (на 0,9 млн. м<sup>3</sup>), черной металлургии

(на 0,74 млн. м<sup>3</sup>), предприятиях химической и нефтехимической (на 0,68 млн. м<sup>3</sup>), а также легкой (на 0,06 млн. м<sup>3</sup>) промышленности (табл. 2.1.3).

Таблица 2.1.3

**Использование поверхностных и подземных водных ресурсов по отраслям экономики Алтайского края, млн. м<sup>3</sup>**

Отрасли хозяйства и инфраструктуры	2001		2002		2003	
	поверх.	подзем.	поверх.	подзем.	поверх.	подзем.
Промышленность	183,1	37,59	185,12	34,84	172,44	32,62
Энергетика	130,2	0,6	135,64	0,58	125,48	0,72
Тепловые электростанции	119,21	0,02	123,78	0,02	125,48	0,37
Тепловые сети	11,72	0,44	11,87	0,41	-	0,18
Черная металлургия	4,19	8,13	4,87	7,34	5,98	6,97
Химическая и нефтехимическая промышленность	37,52	3,4	33,62	2,78	34,83	2,25
Машиностроение и металлообработка	-	6,87	-	6,39	-	5,97
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	-	0,79	-	0,7	-	0,67
Промышленность строительных материалов	0,61	1,64	0,56	1,38	0,81	1,12
Легкая промышленность	0,11	0,64	0,09	0,49	0,10	0,54
Пищевая промышленность	1,76	6,29	1,42	6,27	2,28	6,31
Сельское хозяйство	65,3	152,03	70,13	132,9	50,75	122,48
Эксплуатация ирригационных и мелиоративных систем	56,55	-	64,75	-	45,49	0,25
Транспорт	-	2,42	-	1,99	-	1,82
Железнодорожный транспорт	-	1,987	-	1,53	-	1,44
Автомобильный транспорт	-	0,16	-	0,19	-	-
Строительство	-	0,76	-	0,76	-	0,78
Жилищно-коммун. хозяйство и бытовое обслуживание населения	145,69	67,77	129,83	64,8	124,17	65,81

В сельском хозяйстве, также как и на промышленных предприятиях, произошло сокращение водопотребления, которое составило 173,23 млн. м<sup>3</sup> или 85,3% к уровню прошлого года. Существенно снизился забор воды на нужды ирригации и мелиорации, что обусловлено отсутствием средств у во-

допользователей на эксплуатацию и содержание оросительных каналов и сетей.

Снижение водозабора в сфере жилищного хозяйства и бытового обслуживания населения обусловлено сокращением использования воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды вторичными водопользователями и населением. В 2003 г. использование воды на эти цели составило 189,98 млн. м<sup>3</sup> или 97,6% к уровню 2002 г. При этом наблюдается рост использования подземных вод (на 1,01 млн. м<sup>3</sup>) при сокращении объема забора воды из поверхностных водных объектов (на 5,66 млн. м<sup>3</sup>).

Отраслями транспортной инфраструктуры используются только подземные воды. В 2003 г. водозабор и использование воды для нужд транспорта сократился на 0,17 млн. м<sup>3</sup> и составил 1,82 млн. м<sup>3</sup> или 91,5% к уровню 2002г.

## **2.2. Режимы использования водных ресурсов водохранилищ**

На территории Алтайского края расположено 2500 гидротехнических сооружений (ГТС) из них: 46 водохранилищ емкостью 0,5-0,1 млн. м<sup>3</sup>, 128 ГТС с емкостью водохранилища более 0,5 млн. м<sup>3</sup> и напором на сооружении более 3 м, в т.ч. 4 водохранилища – емкостью более 10 млн.м<sup>3</sup>. Большинство объектов строилось с целью орошения и обводнения сельскохозяйственных земель и находятся на балансе сельскохозяйственных предприятий края. В федеральной собственности – девять объектов, стоящих на балансе в управлении "Алтайводмелиорация".

*Гилевское водохранилище* с объемом воды 471 млн.м<sup>3</sup> – наиболее крупное на территории края. Плотина протяженностью 2760 м создает водоем с площадью зеркала 59,5 км<sup>2</sup> и полезной емкостью 424 млн. м<sup>3</sup>. Водоохранилище входит в систему регулирования стока р. Алей и предназначено для обеспечения промышленности и коммунально-бытового хозяйства Рубцовского промрайона, производственного водоснабжения городов и населенных пунктов, тяготеющих к р. Алей, орошения сельскохозяйственных земель Алейской оросительной системы и обводнения поймы. Гидроузел расположен в районе пос. Гилево Локтевского района.

Ресурсы водохранилища используются в режиме водопотребления и пропуска санитарных расходов. Режим водопотребления включает коммунальное, промышленное и сельскохозяйственное водоснабжение, а также орошение. Режим пропуска санитарных расходов предусматривает попуск воды из водохранилища в нижний бьеф, для создания благоприятной санитарной обстановки в пойме реки.

На основании ежедневных наблюдений за расходом воды в водохранилище, разрабатывается диспетчерский график, в котором определяются объемы пропуска воды в каждом режиме. В 2003 г., согласно диспетчерскому графику Гилевского водохранилища, водопотребление составляло 155,8 млн. м<sup>3</sup>, из них водоканалом г. Рубцовска использовано 53,3 млн. м<sup>3</sup>, Рубцовской

УОС – 59,3 млн. м<sup>3</sup>, а для питьевых нужд Локтевского, Поспелихинского, Шипуновского, Топчихинского районов израсходовано 43,2 млн. м<sup>3</sup> воды. Попуск санитарных расходов составил 582,9 млн. м<sup>3</sup> воды.

*Склюихинское водохранилище* объемом 36,8 млн. м<sup>3</sup> – второе по значимости на территории Алтайского края. Проектная емкость водохранилища (при НПУ 222,5м) – 38,6 млн. м<sup>3</sup>, максимальный напор – 11,5 м, длина дамбы по гребню – 6,5 км. Как и Гилевское водохранилище, оно создано на р. Алей и входит систему водоснабжения г. Рубцовска, являясь источником водоснабжения в период паводка. Работает в режиме водопотребления.

Прочие небольшие водохранилища Алтайского края сезонного регулирования и для них диспетчерский график водопотребления не составляется.

### **2.3. Внутрибассейновые и межбассейновые переброски стока**

На территории Алтайского края переброски стока не осуществляются.

### **2.4. Водохозяйственные балансы по бассейнам водных объектов с напряженной водохозяйственной обстановкой**

Одним из основных инструментов управления водными ресурсами являются водохозяйственные балансы. В настоящее время для большинства рек Алтайского края они не разработаны.

В период 1980-1990 годов в плановом порядке отраслевыми институтами на основе нормативно-правовой и методической базы того времени разрабатывались СКИОВР, включающие водохозяйственные балансы, для рр. Алей, Бурла и других водных объектов, однако они устарели и требуют переработки. В 2002 г. была разработана новая СКИОВР для р. Бурла, а также "Правила использования водных ресурсов озер Песчаное и Хорошее".

Верхне-Обским бассейновым водным управлением (ВО БВУ) разрабатывается водохозяйственный баланс по р. Обь. В 2003 г. выполнен первый этап – водохозяйственное районирование. В его основу положен принцип, заложенный в "Водохозяйственном районировании страны" в составе "Генеральной схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов СССР на период до 2010 года" (В/о "Союзводпроект", 1990 г.). Водная служба ГУПР по Алтайскому краю принимала участие в проверке представленных материалов и передала в ВО БВУ замечания и предложения по выполненным разделам проекта.

В соответствии с подпрограммой по Алтайскому краю Программы действий по совершенствованию и развитию водохозяйственного комплекса России "Вода России – XXI век", в последующие годы запланировано выполнение расчета водохозяйственного баланса для рек с напряженной водо-

хозяйственной обстановкой и трансграничных водотоков: рр. Алей, Бия, Катунь, Чарыш, Чумыш. Также предусмотрена разработка водохозяйственных балансов и СКИОВР для рек бессточной области.

## 2.5. Пользование водными объектами без изъятия водных ресурсов

Основными видами использования водных объектов без изъятия воды являются водный транспорт, строительство и эксплуатация сооружений, рекреационная деятельность. В меньшей степени водоемы и водотоки используются с целью добычи полезных ископаемых (рассыпного золота и ПГС).

По состоянию на 01.01.2004 г. ГУПР по Алтайскому краю выдано 34 лицензий на водопользование без изъятия водных ресурсов (табл. 2.5.1).

Таблица 2.5.1

### *Лицензирование водопользования без изъятия водных ресурсов*

<b>Вид водопользования</b>	<b>2001 г.</b>	<b>2002 г.</b>	<b>2003 г.</b>
водный транспорт	15	15	14
организованная рекреация	-	3	8
добыча полезных ископаемых	2	2	1
строительство и эксплуатация сооружений	2	7	9
расчистка русла	-	1	2
<b><i>Всего действующих лицензий</i></b>	<b><i>19</i></b>	<b><i>28</i></b>	<b><i>34</i></b>

В 2003 г. отмечен рост лицензирования этих видов деятельности, преимущественно за счет организованной рекреации (+5), а также строительства и эксплуатации сооружений (+2). Вместе с тем незначительно сократилось число выданных лицензий на водный транспорт (-1) и добычу полезных ископаемых (-1).

Гидроэнергетическое использование водных ресурсов и сплав леса на территории Алтайского края не осуществляются.

## Часть III. Реализация водохозяйственных и водоохраных мероприятий

### 3.1. Разработка и реализация целевых программ, водохозяйственных и водоохраных мероприятий

В Алтайском крае разработаны и реализуются три программных документа.

*Подпрограмма по Алтайскому краю Национальной программы действий "По совершенствованию и развитию водохозяйственного комплекса России на перспективу "Вода России – XXI век"* разработана ИВЭП СО РАН и утверждена Администрацией Алтайского края в 2003 г. Она направлена на сохранение водно-ресурсного потенциала края для гарантированного обеспечения потребностей экономики и населения в водных ресурсах на основе повышения технического уровня и экологической безопасности водохозяйственных систем.

Основными задачами подпрограммы является:

- ⇒ создание условий для гарантированного обеспечения населения и хозяйства водными ресурсами в требуемом объеме и надлежащего качества;
- ⇒ регулирование хозяйственной деятельности с целью достижения баланса между потребностями экономического развития и способностями водных экосистем к самосохранению и восстановлению;
- ⇒ снижение загрязнения и поэтапное восстановление нарушенных водных экосистем;
- ⇒ защита населения и хозяйственных объектов от вредного воздействия наводнений и подтопления территории, негативных русловых и оползневых процессов и других неблагоприятных природных явлений;
- ⇒ обеспечение безопасного состояния и эксплуатации гидротехнических сооружений;
- ⇒ внедрение эффективного экономического механизма рационального водопользования и охраны водных объектов;
- ⇒ разработка региональной нормативно-правовой базы управления водохозяйственным комплексом края.

Подпрограмма включает семь проектов, в соответствии с которыми организуется государственное управление водными ресурсами и реализуются утвержденные мероприятия:

1. Обеспечение потребности в водных ресурсах
2. Предотвращение вредного воздействия вод
3. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений
4. Защита водных объектов от загрязнения
5. Внедрение экономического механизма водопользования

## 6. Совершенствование государственного управления водным фондом

## 7. Нормативное правовое и научно-технического обеспечение

Общий объем финансирования подпрограммы составляет 3446,2 млн. руб., (в ценах 2002 г.), в том числе за счет средств федерального бюджета – 933,4 млн. руб. (27 %), бюджета Алтайского края – 1654,2 млн. руб. (48 %), водопользователей – 858,6 млн. руб. (25 %). Объемы финансирования за счет средств федерального бюджета и бюджета Алтайского края носят прогнозный характер и подлежат ежегодной корректировке. На период реализации подпрограммы (2003-2015 гг.) планируется осуществить капиталовложения на сумму 3322,1 млн. руб., НИОКР – 24,6 млн. руб., прочие текущие затраты – 99,5 млн. руб.

*Основные направления по улучшению экологической обстановки, использованию, воспроизводству и охране природных ресурсов Алтайского края на 2003-2010 гг., разработанные ИВЭП СО РАН совместно с ГУПР по Алтайскому краю в соответствии с ФЦП "Экология и природные ресурсы Российской Федерации", также утверждены администрацией Алтайского края в 2003 г. В области использования и охраны поверхностных водных объектов, служащих источниками водоснабжения для хозяйственно-питьевых, производственных целей, нужд энергетики и орошения, а также являющихся водоприемниками сточных вод, предусмотрены:*

⇒ строительство и реконструкция сооружений для регулирования стока и комплексного использования водных ресурсов, осуществление противооползневых, берегозащитных мероприятий, проведение профилактических противопаводковых мероприятий;

⇒ осуществление контроля за состоянием водных объектов и своевременное проведение водоохраных мероприятий;

⇒ завершение инвентаризации ГТС для последующего их ранжирования по степени безопасности, осуществление контроля за декларированием безопасности собственниками (эксплуатирующими организациями) гидротехнических сооружений, ведение регистра гидротехнических сооружений, реконструкция, капитальный и текущий ремонт;

⇒ совершенствование нормативной правовой базы и информационных систем, организационно-экономических механизмов управления водным фондом, СКИОВР и целевых водохозяйственных программ.

Реализация подпрограммы планируется в два этапа на всех водных объектах края независимо от их формы собственности и ведомственной принадлежности.

На 1 этапе (2003-2005 гг.) предусматривается осуществить первоочередные меры, которые при относительно минимальных затратах могут обеспечить прекращение роста негативных тенденций в области использования, восстановления и охраны водных ресурсов и стабилизацию устойчивого состояния водных объектов. В число таких мероприятий входят работы, связанные с предотвращением вредного воздействия вод: берегоукрепление, строительство противозерозионных и противооползневых сооружений, дамб

для защиты от наводнений, реконструкция аварийных гидротехнических сооружений.

На 2 этапе (2006-2010 гг.) намечается осуществить мероприятия, которые обеспечат улучшение состояния водных объектов при существенном сокращении вредного воздействия вод. Учитывая, что предстоящий подъем экономики страны будет сопровождаться ростом потребности в водных ресурсах, на 2 этапе реализации подпрограммы особое внимание будет уделено внедрению водосберегающих технологий, развитию систем повторного и оборотного водоснабжения.

С учетом значимости, объемов затрат и источников финансирования все мероприятия подразделены на три группы:

1. Работа долговременного характера – 484,222 млн. руб.
2. Научно-исследовательские работы – 11,28 млн. руб.
3. Мероприятия, осуществляемые за счет прочих средств – 97,062 млн. руб.

*Региональная программа "Обеспечение населения Алтайского края питьевой водой"* разработана по постановлению администрации Алтайского края от 24 августа 1998 года № 525 в соответствии с Концепцией Федеральной целевой программы "Обеспечение населения России питьевой водой" (постановление Правительства РФ от 6 марта 1998 г. № 292) ОАО "Алтайводпроект" совместно с ГУПР по Алтайскому краю и утверждена Главой администрации Алтайского края 5 апреля 2000 г.

Основными задачами программы являются: на основе системного анализа современного состояния питьевого водоснабжения и обеспеченности водными ресурсами, на ближайшие годы - определить конкретные мероприятия и требуемые материально-финансовые ресурсы для сохранения систем питьевого водоснабжения в работоспособном и удовлетворительном санитарно-гигиеническом состоянии в ближайшие годы с наименьшими финансовыми затратами; на последующие годы – определить мероприятия и ресурсы для более интенсивного развития коммунального водоснабжения и водоотведения в населенных пунктах с экономным использованием питьевой воды.

Программой для достижения этих целей предусмотрено осуществить комплекс мер по повышению надежности использования действующих систем питьевого водоснабжения за счет их реконструкции, увеличения мощности и строительства новых объектов. В числе этих мер – водоохранные, технические и санитарные мероприятий, а также меры по совершенствованию технологии подготовки воды на станциях водоочистки.

В настоящее время проходит второй этап реализации программы (2001-2005 гг.), в рамках которого завершаются работы по восстановлению систем питьевого водоснабжения в селах края, реконструкции системы канализации в г. Барнауле, улучшению систем водоснабжения и канализации в других городах края, расширению использования подземных вод в городах края.

В последствии, в соответствии с запланированными на третий этап работами (2006-2010 гг.) будут завершены наиболее капиталоемкие мероприятия, которые позволят существенно улучшить питьевое водоснабжение населения края.

Общая стоимость мероприятий программы в ценах 1991 г. на период 1999-2010 гг. составляет 2759,14 млн. руб. Основные мероприятия вышеназванной программы включены в Подпрограмму по Алтайскому краю Национальной программы действий "По совершенствованию и развитию водохозяйственного комплекса России на перспективу "Вода России – XXI век".

*Комплексный план мероприятий по повышению безопасности ГТС на территории Алтайского края*, наряду с другими программами, реализуется на территории края.

В настоящее время в соответствии с Законом Алтайского края "О питьевом водоснабжении" и в развитие Региональной программы "Обеспечение населения Алтайского края питьевой водой" администрацией Алтайского края готовится проведение конкурса на разработку программы первоочередных мероприятий по улучшению водоснабжения в крае на 2005-2007 гг.

## **3.2. Водохозяйственные системы и сооружения**

### **3.2.1. Гидротехнические сооружения**

Большинство ГТС прудов и водохранилищ на территории Алтайского края построено в 1970-1980 гг. для целей орошения, обводнения сельскохозяйственных земель и рыборазведения. В настоящее время их основная часть находится на балансе сельскохозяйственных предприятий края. В федеральной собственности, на балансе управления "Алтаймелиоводхоз", находится 11 ГТС. Восемь ГТС являются бесхозными.

Всего на территории Алтайского края построено свыше 70 прудов и водохранилищ емкостью более 1 млн. м<sup>3</sup>, в том числе, 4 водохранилища емкостью более 10 млн.м<sup>3</sup>. Проведенное обследование показало, что повреждение 125 ГТС может привести к возникновению чрезвычайных ситуаций. В настоящее время исправными являются 96 ГТС, неисправными – 28.

Наиболее крупным в Алтайском крае является Гилевское водохранилище на р. Алей, емкостью 471 млн.м<sup>3</sup>. Проведенное в 2003 г. обследование Гилевского гидроузла показало, что его основные сооружения находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для дальнейшей эксплуатации. Служба эксплуатации обеспечивает необходимые условия для своевременной локализации и ликвидации возможных опасных повреждений и аварийных ситуаций.

Обследование второго по значимости Склюихинского водохранилища, емкостью 38,6 млн. м<sup>3</sup> показало, что оно работоспособно при ограничении наполнения до отметки 220,5 м БС. Разрушение бетонного покрытия верхнего откоса может привести к разрушению тела дамбы и возникновению чрезвычайной ситуации. Для обеспечения безопасности эксплуатации гидро-

узла необходимо в ближайшее время осуществить мероприятия по ремонту и реконструкции дамбы.

В сельских районах Алтайского края создано большое число перегораживающих сооружений неинженерного типа, которые самостоятельно возводились хозяйствами для водопоя скота и рекреации без проектной документации и соблюдения необходимых норм и правил. Данные сооружения обычно глухие, не имеют водосбросных сооружений и в период паводка разрушаются, что наносит значительный ущерб водным объектам и создает потенциальную опасность возникновения волны прорыва.

Большинство ГТС, построенных в 1970-1980 годах, находится в удовлетворительном состоянии, однако после разрушения системы орошаемого земледелия многие водоемы хозяйствами не используются и, как следствие, должный контроль их технического состояния не осуществляется. На сооружениях отсутствует служба эксплуатации, а роль эксплуатационного персонала, как правило, выполняет строительная бригада. Работы в основном ограничиваются подготовкой к пропуску паводка. Отсутствие средств не позволяет хозяйствам выполнять ремонтно-восстановительные работы.

Всего в 2003 г. проведена инвентаризация 51 ГТС, в ходе которой выявлены следующие дефекты сооружений:

- разрушение верхового откоса под действием волнобоя;
- разрушение защитного слоя железобетонных конструкций;
- разрушение железобетонных конструкций водосброса в нижнем бьефе, а также водоотводного канала;
- отсутствие подъемных механизмов затворов водосброса и водоспуска;
- нарушение уплотнения и герметичности затворов водосбросов и водовыпусков;
- разрушение железобетонных конструкций ледозащитных стенок.

### **3.2.2. Очистные сооружения и установки**

Очистные сооружения построены на всех крупных предприятиях Алтайского края. По состоянию на 01.01.2003 г. их мощность составила 291,81 млн. м<sup>3</sup>, в том числе, со сбросом в поверхностные водные объекты – 288,97 млн. м<sup>3</sup>. В отчетном году Службой госконтроля ГУПР по Алтайскому краю проверено 27 объектов жилищно-коммунального хозяйства, промышленности и сельского хозяйства, Минобороны.

В связи с отсутствием финансирования, запланированные работы по строительству и ремонту очистных сооружений и установок ведутся не в полном объеме. В частности, не осуществляется строительство 2-ой очереди БОС ОАО "Алтайхимпром" в г. Яровое и не ведутся восстановительные работы после аварии на очистных сооружениях в пос. Сибирском Первомайского района.

В 2003 г. за превышение нормативов ПДК загрязняющих веществ в сточных водах наложены штрафы на ОАО "Алтайдизель" и ОАО "Комбинат химических волокон им. И.И. Юшкиной", расположенные в г. Барнауле.

В целом, основными нарушениями в работе водопользователей являются ухудшение работы очистных сооружений и аналитического контроля за их эксплуатацией и, как следствие, превышение нормативов ПДС и невыполнение графиков планово-предупредительных работ. Практически на всех предприятиях не осуществляется реконструкция очистных сооружений и не ведется новое строительство. Вызывает опасение сокращение штата обслуживающего очистные сооружения персонала.

### **3.2.3. Системы оборотного и повторного-последовательного использования воды**

Системы оборотного и повторного водоснабжения работают не в полном объеме и в 2003 г. их мощность составила 960,66 млн. м<sup>3</sup> и 20,88 млн. м<sup>3</sup> соответственно. В связи с ремонтом на длительное время была приостановлена работа оборотных систем ОАО "Барнаульский шинный завод", ОАО "Барнаултрансмаш" и ОАО "Алтайский завод агрегатов" (г. Барнаул).

Отмечено увеличение повторного использования воды, преимущественно за счет ООО "Бийскэнерго" (г. Бийск), где увеличилась выработка электроэнергии и пара в связи с выходом на Федеральный оптовый рынок электроэнергии.

В связи с отсутствием финансирования в 2003 г., не проведена реконструкция градирни водооборотной системы Т+20 на ОАО "Барнаульский шинный завод" (г. Барнаул).

## **3.3. Охрана водных объектов**

Восстановление и охрана поверхностных водных объектов и подземных вод от загрязнения является одной из важнейших задач государственного управления водными ресурсами. Приоритетность этой задачи обусловлена не только экологической и средообразующей значимостью водотоков и водоемов, но, что особенно важно, необходимостью обеспечения населения качественной питьевой водой в достаточном объеме. На территории Алтайского края из 13 городов и 1615 населенных пунктов в трех городах (Барнаул, Камень-на-Оби, Рубцовск) водоснабжение осуществляется из поверхностных водных источников (рр. Обь и Алей). В водоснабжении остальных населенных пунктов используются преимущественно подземные воды.

### **3.3.1. Охрана поверхностных водных объектов**

Удельное водопотребление питьевой воды на одного жителя в среднем по краю составляет 134 л/сут. и, в зависимости от степени благоустройства, колеблется в городах в пределах 100-262 л/сут., в сельских населенных пунктах – от 8 до 228 л/сут.

Уровень обеспечения населения края питьевой водой характеризуется следующими показателями:

- все города края имеют системы централизованного водоснабжения и канализации хозяйственно бытовых стоков, за исключением г. Змеиногорска, где отсутствует система канализации;
- из 60 районных центров не имеет системы централизованного водоснабжения только райцентр Быстрый Исток, в 4 районах централизованным водоснабжением обеспечено менее половины населения;
- из 1615 сельских населенных пунктов в сельской местности, исключая 60 райцентров, имеют централизованное водоснабжение – 610, децентрализованные локальные системы водоснабжения – 755, не имеют никаких систем водоснабжения и пользуются питьевой водой из мелких скважин и шахтных колодцев – 190 населенных пунктов с населением 95 тыс. чел.;
- 285 сельских населенных пунктов не имеют качественных водоисточников, только к 142 из них качественная питьевая вода подается по групповым водопроводам.

Во городах Алтайского края построены системы канализации сточных вод, однако они устарели и нуждаются в реконструкции и расширении. Ливневая канализация частично создана только в г. Барнауле.

Серьезную опасность создает ситуация, сложившаяся на КОС-1 г. Барнаула. При вводе в эксплуатацию сооружений КОС-1 (1971 г.) не был построен, предусматриваемый проектом, цех механического обезвоживания сырого осадка. Сброженный сырой остаток, ввиду его недоочистки, на протяжении 20 лет перемещался на иловые площадки, где в настоящее время он хранится в объеме более 700 тыс. тонн. Высокое содержание солей тяжелых металлов в сыром осадке делает его непригодным для использования в качестве удобрения. Иловые площадки расположены в низкой левобережной пойме р. Оби, затапливаемой при паводках высокой обеспеченности.

В сельских населенных пунктах система канализации развита недостаточно. Из 60 сельских районов края система канализации сточных вод есть только в городах, являющихся одновременно райцентрами (гг. Алейск, Бийск, Заринск, Камень-на-Оби, Новоалтайск, Рубцовск, Славгород). В ряде райцентров, имеющих микрорайоны застройки с повышенной этажностью, упрощенные системы канализации подают сточные воды на поля фильтрации самотеком или с помощью канализационных насосных станций.

Из построенных в крае 8 животноводческих комплексов различного назначения утилизация и использование животноводческих стоков осуществляется частично только в двух (совхоз-комплекс "Прутской", совхоз "Озерский"), остальные комплексы и птицефабрики решают проблему утилизации локально, путем накопления стоков в естественных отстойниках.

Охрана водных объектов обеспечивается за счет проведения системы мероприятий по очистке сточных вод населенных пунктов.

Повышение эффективности очистки сточных вод в городах Алтайского края включает комплекс мероприятий по реконструкции старых очистных сооружений и строительству новых:

- в г. Барнауле предусматривается укладка нового главного коллектора КОС-1, строительство цеха механического обезвоживания осадка КОС-1, а также проведение работ по нейтрализации накопленных на иловых площадках в пойме р. Оби 700 тыс. т сырого осадка. Стоимость мероприятий составляет 20 млн. руб. (в ценах 2003 г.);

- в г. Новоалтайске необходима реконструкция и расширение сооружений КОС с увеличением мощности до 40 тыс.м<sup>3</sup>/сутки. Стоимость проведения реконструкции и расширения – 6,0 млн. руб. (в ценах 2003 г.);

- в г. Рубцовске, где качество очищенных сточных вод не соответствует нормативам, необходима реконструкция очистных сооружений. Стоимость реконструкции – 5,0 млн. руб. (в ценах 2003 г.);

- г. Славгороде в настоящее время производится только механическая очистка сточных вод, после чего они подаются на поля фильтрации. Предусмотрено строительство новых очистных сооружений стоимостью 40 млн. руб. (в ценах 2003 г.);

- в г. Алейске сточные воды подаются на поля фильтрации, объема которых недостаточно. Разработан проект расширения полей фильтрации, на реализацию которого требуется 22 млн. руб. (в ценах 2003 г.);

- в г. Бийске сточные воды очищаются преимущественно механическим способом, после чего сбрасываются в р. Бия. Отсутствуют первичные отстойники, иловые поля, блок фильтров доочистки, в аварийном состоянии находятся тепловые сети, что не позволяет очистить стоки до нормативных требований. Необходима реконструкция очистных сооружений, стоимость мероприятий составляет 15 млн. руб. (в ценах 2003 г.);

- в г. Заринске сточные воды подаются на комплекс очистных сооружений с полной механической и биологической очисткой. Ведется строительство 2-ой очереди очистных сооружений. Для окончания строительства требуется 7,0 млн. руб. (в ценах 2003 г.);

- в г. Яровое в связи с полным износом напорного коллектора необходима его замена на КНС №1 (диаметром 250 мм, длиной – 976 м), а также строительство второй очереди очистных сооружений производительностью 5 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Стоимость строительства – 5,0 млн. руб. (в ценах 2003 г.).

Всего на реконструкцию и строительство очистных сооружений городов Алтайского края необходимо изыскать 120 млн. руб. (в ценах 2003 г.).

В райцентрах края необходимо строительство полей фильтрации и канализационных коллекторов для отвода на них сточных вод. Для 6 крупнейших животноводческих комплексов края необходимо устройство блочных отстойников-накопителей. В результате проведения этих работ объем очищенных сточных вод составит 15,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Общая стоимость мероприятий – 17 млн. руб. (2005-2015 г.), в ценах 2003 года.

Расчистка речных русел и ложа водохранилищ направлена на восстановление и нормализацию стока, улучшение экологического состояния водоемов и водотоков края. Предусмотрена расчистка русел рек с наиболее нарушенным водным режимом на участках общей протяженностью 15 км; ориентировочная стоимость работ – 25,2 млн. руб. (в ценах 2003 г.).

В 2003 г. за счет средств краевого бюджета завершена очистка озера Лебяжье-1 и его прибрежной полосы на территории с. Лебяжье в г. Барнауле. Стоимость работ составила 1,4 млн. руб. Выполнена очистка участка озера Б.Островное и его прибрежной полосы в Мамонтовском районе Алтайского края, стоимостью 248 тыс. руб.

### **3.3.2. Охрана подземных водных объектов**

В 2003 году проверено 17 предприятий, осуществляющих добычу подземных вод. В результате проверок выявлено 27 нарушений законодательства о недрах, водного и природоохранного законодательства. По выявленным нарушениям предъявлено штрафов юридическим лицам на сумму 50 тыс. руб. и должностным лицам – 29,5 тыс. руб., из них взыскано 29,5 тыс. руб. Выдано 20 предписаний об устранении выявленных нарушений, на сегодняшний день устранено – 19.

Основные виды нарушений, выявленные в результате проведенных проверок предприятий осуществляющих добычу подземных вод:

- отсутствие лицензий на право пользования участками недр для добычи подземных вод;
- невыполнение условий лицензии;
- отсутствие приборного учёта добываемых подземных вод;
- невыполнение динамических замеров уровня подземных вод;
- отсутствие топографической привязки скважин;
- захламление I пояса зоны санитарной охраны водозаборных скважин;
- несоблюдение правил консервации и ликвидации водозаборных скважин не пригодных для дальнейшего использования.

### 3.3.3. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов

В отчетном году Постановлением администрации Алтайского края от 25 сентября 2003 г. № 490 были утверждены проекты водоохранных зон и прибрежных защитных полос в пределах городов Алейск, Барнаул, Бийск, Камень-на-Оби, Рубцовск, разработанные ООО "Алтайводпроект" и ИВЭП СО РАН в 2002 г.

В соответствии с проектно-сметной документацией начались работы по выделению границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос на местности и обустройству территорий, в том числе, за счет средств водопользователей. Общая сметная стоимость работ по проектам составляет 30 млн. руб.

В 2003 г. ОАО "Холдинговая компания "ОКХ" самостоятельно проведена посадка саженцев сосны в количестве 2000 шт. на площади 0,3 га на берегу р. Песчаной на территории водозабора г. Белокуриха. Стоимость работ составила 133,5 тыс. руб.

В 2003 г. разработан проект водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Катунь на территории Алтайского района Алтайского края, который в настоящее время находится на стадии экспертизы.

На период до 2015 г. запланирована разработка проектов водоохранных зон и прибрежных защитных полос рек: Обь, Алей, Бия, Чумыш, Чарыш, Катунь и крупнейших озер: Яровое, Иткуль, Песчаное, Кулундинское, Ая протяженностью 312 км. Ориентировочная стоимость подготовки проектно-сметной документации составляет 5,5 млн. руб.

В 2003 г. Службой госконтроля ГУПР по Алтайскому краю проведено обследование водосборов, включая прибрежные территории, 11 водных объектов. Большое внимание уделялось проверке соблюдения требований природоохранного законодательства при использовании акватории и прибрежной полосы оз. Ая и р. Катунь в пределах туристической зоны. Проверено 6 туристических баз, проверки показали, что основными нарушениями в рекреационной зоне этих водных объектов являются: отсутствие нормативных документов на размещение объектов в пределах отведенного участка, неправомерное выделение участков без проведения конкурсов, размещение в пределах водоохранных зон и прибрежных защитных полос выгребных ям и свалок хозяйственно-бытовых отходов.

В предпаводковый период в 13 административных районах и городах Алтайского края обследован 141 хозяйственный объект – расположенные на водосборных площадях потенциальные источники загрязнения водных объектов. По фактам выявленных нарушений проведены расследования и выданы предписания на ликвидацию источников загрязнения.

За несанкционированную добычу песчано-гравийных смесей привлечены к административной ответственности шесть предприятий края. Решением арбитражного суда двумя предприятиями возмещен ущерб на общую сумму 21,2 тыс. руб. За нарушение режима использования водосборных

площадей привлечены к административной ответственности 6 должностных и физических лиц.

### 3.3.4. Особо охраняемые водные объекты, в том числе международного значения

На территории Алтайского края 50 водных объектов имеют статус охраны и являются памятниками природы, что определено Постановлениями администрации Алтайского края от 13.04.1998 г. № 234 и от 21.07.2000 г. № 568 (табл. 3.3.4).

Таблица 3.3.4

#### *Водные объекты – памятники природы<sup>9</sup>*

№ п/п	Наименование водного объекта	Месторасположение (принадлежность к административному району)
1	Озеро Ая*	Алтайский (зак-к "Озеро Ая")
2	Озеро Светлое (Кокша)*	Советский (зак-к "Лебединый")
3	Озеро Лебединое (Светлое)*	Советский (зак-к "Лебединый")
4	Колыванское озеро*	Змеиногорский
5	Озеро Белое*	Курьинский
6	Озеро Моховое*	Курьинский
7	Озеро Казачка*	Краснощековский
8	Озеро Б. Займище (Большое)*	Тальменский
9	Озеро Чертово*	Тальменский
10	Озеро Хомутинка*	Тальменский
11	Озеро Красный Яр*	Залесовский
12	Озеро Верхнее Игнатьево*	Залесовский
13	Озеро Черное*	Залесовский
14	Озеро Мало-Калтайское*	Залесовский
15	Озеро Рица*	Каменский
16	Озеро М. Яровое*	Славгородский
17	Озеро Бурлинское*	Славгородский
18	Озеро Б. Яровое*	Славгородский Табунский
19	Озеро Куричь*	Ключевской
20	Озеро Петуховское (Петухово)*	Ключевской
21	Озеро Шукуртуз (Чекуртуз)*	Ключевской
22	Озеро Бульдук*	Ключевской
23	Озеро Горькое*	Егорьевский
24	Озеро Жирное*	Волчихинский
25	Озеро Комлево**	Смоленский
26	Озеро Ковалевское*	г. Бийск
27	Исток р. Оби (место слияния Бии и Катунь)**	Смоленский
28	Исток р. Сычевки**	Смоленский
29	Устье р. Песчаной**	Смоленский

<sup>9</sup> Статус памятника природы закреплен постановлениями администрации Алтайского края №234 от 13.04.1998 г. (\*) и №568 от 21.07.2000 г. (\*\*)

№ п/п	Наименование водного объекта	Месторасположение (принадлежность к административному району)
30	Ручей Грязнуха*	Советский
31	Ручей у г. Каменной*	Советский
32	Выход р. Татарочки из-под скалы**	Чарышский
33	Выход р. Кедровки из-под скалы**	Чарышский
34	Родник Горный ключ*	Краснощековский (пр. бер. Чарыша)
35	Родник Талый ключ*	Краснощековский (лев. бер. р. Иня)
36	Стекланный ключ (Степанычевы родники)**	Смоленский
37	Родник у оз. Кокши*	Советский
38	Свято-Никольский родник*	г. Барнаул
39	Родник у сопки Змеиной*	Советский (зак-к "Лебединый")
40	Родник Глазной ключ**	Смоленский (Белокуриха)
41	Змеиный колодец**	Смоленский (Белокуриха)
42	Источник Святой ключ**	Первомайский
43	Источник Степной ключ*	Табунский
44	Водопад "Йог"***	Солонешенский
45	Водопад "Жираф"***	Солонешенский
46	Водопад "Ласковый мираж"***	Солонешенский
47	Водопад Гумбольдта**	Чарышский
48	Водопад Егерский**	Чарышский
49	Водопад Колыванский**	Чарышский
50	Водопад Шангина**	Чарышский

В настоящее время природоохранные режимы, установленные для памятников природы, как правило, не соблюдаются, водные объекты подвергаются антропогенному преобразованию и требуют охраны. Необходимо ужесточение контроля за соблюдением водопользователями норм природоохранного законодательства.

## Часть IV. Вредное воздействие вод и чрезвычайные ситуации на водных объектах

### 4.1. Анализ вредного воздействия вод и чрезвычайные ситуации на водных объектах

*Паводки и связанное с ними вредное воздействие вод* наиболее характерны для р. Обь в черте г. Барнаула (п. Затон, п. Ильича) и на участке от г. Барнаула до с. Шелаболиха, р. Чумыш на территории с. Тальменка, а также рр. Чарыш, Бурла, Бия. Значительные последствия они имеют для наиболее заселенных прибрежных территорий р. Обь. Обычно высота паводковых вод Оби не превышает 4-5 м и лишь в отдельные годы при резком повышении температуры воздуха и выпадении интенсивных осадков достигает 7-8 м, что отмечалось в 1937, 1958, 1966, 1969, 1993 и 2000 гг.

В период половодья часты разливы р. Обь. Затопление поймы происходит преимущественно в летние месяцы (июнь – июль), иногда весной. На участке с низкой поймой (от с. Усть-Чарышская Пристань до г. Барнаула) происходит почти ежегодное затопление ее на глубину до 0,5 м. В 1980-е годы прошлого столетия полное затопление поймы у г. Барнаула наблюдалось лишь в 1984 г., в остальные годы полая вода заходила в старицы и протоки. На участках с высокой поймой (в верховьях р. Оби и от г. Барнаула до г. Камня-на-Оби) она затопляется раз в 3-4 года в летнюю фазу половодья. Продолжительность периода разлива в среднем колеблется от 4-5 дней у с. Фоминское до 30 дней у г. Барнаула.

*Русловые процессы*, интенсивно проявляющиеся на реках края, наряду с наводнениями, представляют большую опасность для жизнедеятельности населения. Они являются потенциальными источниками чрезвычайных ситуаций, особенно на р. Чарыш (Шипуновский район) и р. Катунь (район п. Лесной и г. Бийск). Интенсификация русловых процессов и темпы планово-высотных деформаций русла этих рек служат причиной значительного размыва берега на территории шести крупных сел края.

В результате негативных русловых процессов в разные годы было смыто более трех десятков домов и участок старого Чуйского тракта. Сохраняется угроза разрушения сооружений аэропорта г. Бийска, мостового перехода в с. Метели, жилых домов и хозяйственных построек в селах Метели, Бестужево, Белоглазово Шипуновского района, зданий и земельных участков ряда садоводческих товариществ Бийского района.

В 2003 г. критической ситуации на реках Алтайского края не наблюдалось. Запасы воды в снежном покрове в бассейне р. Оби по сравнению с 2002 г. были незначительны, произошло полное снеготаяние и, следовательно, при нормальных метеоусловиях повышения уровня воды в реках бассейна р. Оби не ожидалось.

Опасные экзогенные процессы, такие как, изменение, подмывы берегов, суффозия, оползни также являются источником чрезвычайных ситуаций на территориях, прилегающих к водным объектам (особенно р. Обь).

Среди важнейших причин техногенных наводнений, оползней и негативных русловых процессов можно выделить:

- инженерные мероприятия (дноуглубления, карьерные разработки, спрямление русла и др.);
- обводнение и увлажнение склонов в результате аварийных утечек воды из коммуникаций;
- размещение в прибрежной полосе и верхней части склона насыпных грунтов, промышленных и хозяйственно-бытовых отходов.

В настоящее время наиболее интенсивно опасные экзогенные процессы, вызванные антропогенным фактором, развиваются на р. Обь в пределах урбанизированных территорий, особенно в границах г. Барнаула. На территории административного центра наиболее динамичны "заводские" оползни, расположенные на склоне р. Обь, напротив ТЭЦ-2 и ОАО "Химволокно". Они представляют реальную угрозу сооружениям и коммуникациям ОАО "Химволокно" и ТЭЦ-2, расположенным близ бровки.

*Подтопление грунтовыми водами* – актуальная проблема вредного воздействия вод на территории Алтайского края. Она обусловлена нарушением природного водного баланса и существовавшей ранее гидродинамической обстановки, особенно на застроенных территориях. Основными причинами развития процесса подтопления на этих территориях являются:

- планирование застройки территории без учета гидрогеологической и гидродинамической обстановки;
- отсутствие организованного отвода поверхностного стока;
- утечки воды из водонесущих коммуникаций (Барнаул – 20 млн.м<sup>3</sup>/год);
- рост водопотребления в населенных пунктах с централизованным водоснабжением при отсутствии (как правило) организованного водоотведения;
- значительное сокращение использования грунтовых вод для водоснабжения (шахтные колодцы – своего рода вертикальный дренаж);
- ухудшение подземного оттока грунтовых вод из-за барражного эффекта фундаментов зданий и автодорог.

В настоящее время, по данным "Алтайгипроводхоз", ныне ОАО "Алтайводпроект", на территории Алтайского края наблюдается третий период высокого стояния уровня грунтовых вод. Первый отмечался в 1978-1980 гг., второй – 1993-1995 гг., третий – 2003-2004 гг. Этот период наиболее опасен для урбанизированных территорий, для которых характерен высокий уровень грунтовых вод во все годы.

С целью снижения риска чрезвычайных ситуаций, связанных с подтоплением, выполнены проекты защитных мероприятий для г. Алейска, с. Новые Зори Павловского района, р.ц. Поспелиха и р.ц. Шипуново. В селах

Поспелиха и Шипуново приступили к строительству открытых дрен для перехвата и отвода поверхностного стока за пределы застройки в пойму р. Алей. В 2003 г. выполнено 10% намеченных мероприятий.

В с. Ребриха в отчетном году проведены изыскательские работы, как основа для разработки мероприятий по предотвращению подтопления грунтовыми водами населенных пунктов. В 2004 г. запланирована реконструкция ГТС на р. Касмале, понижающей уровень воды в пруде.

В целях предотвращения вредного воздействия вод и снижения риска чрезвычайных гидрологических ситуаций необходимо проведение ряда работ, имеющих первостепенное значение:

⇒ русловыпрямление и берегоукрепление р. Чарыш на участке протяженностью 38,5 км, где происходит перестройка русла реки, сопровождающаяся отмиранием Правого Чарыша и активизацией размывов берега на Левом Чарыше; здесь расположены села Метели, Бестужево, Белоглазово Шипуновского района, а также Чарышский групповой водопровод;

⇒ берегоукрепление р. Катунь у с. Верх-Катунское Бийского района на участке протяженностью 264 м, где происходит размыв правого берега со скоростью 16 м/год;

⇒ берегоукрепление р. Алей на территории Локтевского и Рубцовского районов на участке протяженностью 2,38 км, где происходит подмыв жилых домов, хозяйственных объектов и объектов социально-экономической инфраструктуры в селах Новомихайловка и Безрукавка, под угрозой разрушения находится дорога федерального значения Барнаул–Семипалатинск;

⇒ берегоукрепление оз. Б. Яровое на участке протяженностью 1,5 км, примыкающем к ОАО "Алтайхимпром", золоотвалу ТЭЦ, жилым домам, районной больнице и административным зданиям;

⇒ берегоукрепление р. Чумыш в районе пос. Тальменка, включая строительство берегозащитной дамбы с целью снижения риска обрушения берегов на протяжении 3,5 км, разрушения жилых домов, школы и других объектов социальной инфраструктуры;

⇒ берегоукрепление р. Обь, протяженностью 10 км, на территории гг. Барнаул, Камень-на-Оби, Бийск, сел Усть-Пристань, Рассказиха, Бобровка, Шелаболиха и т.д.;

⇒ строительство сооружений инженерной защиты на р. Бия, протяженностью 33 км, от с. Соусканиха до с. Стан-Бехтемир с целью снижения риска чрезвычайных ситуаций, связанных с периодическими наводнениями в период снеготаяния и паводков;

⇒ строительство сооружений инженерной защиты на р. Ануй в районе с. Петропавловка, где происходит периодическое затопление жилых домов и хозяйственных построек на участке протяженностью 800 м;

⇒ строительство инженерных сооружений для защиты от затопления населенных пунктов Алтайского края в городах и селах, подверженных периодическому затоплению территории и имеющих незначительную протяженность берегов (с. Быстрый Исток, ряд сел Шелаболихинского, Каменского, Рубцовского и других районов);

⇒ строительство коллекторов для защиты от подтопления в населенных пунктах, на территории которых наблюдается высокий уровень грунтовых вод и связанное с этим подтопление жилых строений, хранилищ жидких отходов и других хозяйственных объектов (гг. Барнаул, Рубцовск, Алейск, Горняк, Славгород, сс. Павловск, Пospelиха, Шипуново, Благовещенка, Завьялово, Солтон, Михайловка, пос. "Новые Зори" Павловского р-на, с Ребриха).

## **4.2. Анализ чрезвычайных ситуаций на водных объектах и меры по их предупреждению и ликвидации**

### **4.2.1. Аварии на нефтепромыслах и продуктопроводах**

Аварий на нефтепромыслах и продуктопроводах по данным Службы госконтроля ГУПР по Алтайскому краю и природоохранных служб края не установлено.

### **4.2.2. Аварии канализационных сооружений, накопителей жидких отходов**

Аварии канализационных сооружений, накопителей жидких отходов произошли в период с мая по сентябрь 2003 г., в том числе:

28.05.2003 г. в связи с отключения подачи электроэнергии МУП "Барнаульский Водоканал" произведен аварийный сброс загрязняющих веществ в реки Пивоварка и Барнаулка в черте г. Барнаула. Возбуждено уголовное дело в отношении ОАО "Алтайэнерго".

05.07.2003 г. МУП "Барнаульский Водоканал" произведен сброс неочищенных сточных вод в р. Пивоварку в пределах г. Барнаула. Возмещен ущерб на сумму 3250 руб.

23.09.2003 г. в связи с ограничением подачи электроэнергии ОАО "Алтайэнерго" на очистные сооружения МУП "Водоканал" г. Рубцовска, произведен сброс неочищенных сточных вод в оз. Горькое. Материалы переданы в прокуратуру г. Рубцовска.

### **4.2.3. Аварии на транспорте и других объектах**

Аварии на транспорте, оказавшие влияние на состояние водных объектов, произошли в двух случаях:

30.01.2003 г. в результате ДТП был опрокинут бензовоз (водитель Е.А. Пинаев), произошел разлив дизельного топлива в р. Налимовку на территории Усть-Пристанского района. Произведено сжигание остатков топлива.

06.09.2003 г. в результате ДТП был опрокинут бензовоз СПХК "Таврический", произошел разлив нефтепродуктов вблизи водного объекта в с. Благовещенка Благовещенского района Алтайского края. Произведена рекультивация нарушенных земель.

В числе других аварий, которые привели к загрязнению водных объектов, следует отметить:

10.02.2003 г. вследствие разлива бензина на хранилище нефтепродуктов Тальменского участка Повалихинской нефтебазы ОАО "НК "Роснефть" – Алтайнефтепродукт" произошел аварийный сброс (выброс) с экстремально высоким содержанием загрязняющих веществ. Проведены проходка шурфа, сбор и откачка пролитого бензина.

03.04.2003 г. зафиксирована гибель рыбы в водохранилище "Сорочий лог" Первомайского района. Причина – сброс в водоем 9 мешков ядохимикатов и последующее опорожнение водохранилища. Мешки изъяты из водоема, заморенная рыба отловлена.

10.04.2003 г. в результате разлива нефтепродуктов на территории ЗАО "Бийский сахарный завод" произошел аварийный сброс (выброс) загрязняющих веществ. Выдано предписание по изучению и разработке программ ликвидации загрязнения.

Других аварийных ситуаций на территории Алтайского края не отмечено.

## Часть V. Государственное управление в области использования и охраны водных ресурсов

### 5.1. Структура государственного управления

Государственное управление использованием водных ресурсов и охраной водного фонда на территории Алтайского края осуществляется в координации друг с другом Главным управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Алтайскому краю (ГУПР по Алтайскому краю) и Администрацией Алтайского края в пределах их полномочий, установленных законом.

ГУПР по Алтайскому краю – территориальный орган Министерства природных ресурсов (МПР) России, созданный в целях обеспечения выполнения установленных законодательством Российской Федерации задач и функций МПР России на территории Алтайского края. В составе ГУПР по Алтайскому краю выделена Водная служба, выполняющая функции управления водными ресурсами на территории края и подчиняющаяся непосредственно начальнику Управления.

Основными задачами Водной службы ГУПР по Алтайскому краю, в пределах ее компетенции и возлагаемых полномочий, являются:

- участие и осуществление государственной политики в сфере изучения, воспроизводства, использования и охраны водных ресурсов, восстановления водных объектов;
- участие в разработке и реализации мер, направленных на удовлетворение потребностей экономики Алтайского края в водных ресурсах; обеспечение охраны и восстановления водных объектов и рационального использования водных ресурсов; сохранение природных комплексов и объектов, имеющих особое природоохранное, научное и культурное значение; взаимодействие с краевыми органами исполнительной власти по вопросам изучения, воспроизводства, использования и охраны водных ресурсов, восстановления водных объектов;
- участие в комплексной оценке и прогнозировании состояния водных объектов, в обеспечении органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций и населения соответствующей информацией.

Водная служба состоит из Отдела водного хозяйства, водопользования и надзора за безопасностью ГТС. Возглавляет ее заместитель начальника ГУПР по Алтайскому краю. В составе отдела работает 7 человек:

Начальник отдела – 1 единица

Главный специалист – 1 единица

Ведущий специалист – 2 единицы

Специалист 1 категории – 2 единицы

Специалист 2 категории – 1 единица

Водная служба ГУПР по Алтайскому краю осуществляет возложенные на нее полномочия непосредственно и во взаимодействии с Верхне-Обским

бассейновым водным управлением, с иными организациями, находящимися в ведении МПР России, а также с законодательными и исполнительными органами власти Алтайского края, органами местного самоуправления, научно-исследовательскими, общественными и другими организациями.

## **5.2. Осуществление законопроектной и нормативно-правовой работы**

В соответствии с Конституцией РФ, вопросы использования природных ресурсов и охраны окружающей среды находятся в совместном ведении Российской Федерации и ее субъектов. Это положение определяет необходимость применения в практике управления использованием и охраной водных ресурсов на территориальном уровне федеральных правовых норм, закрепленных в следующих основных федеральных нормативно-правовых актах:

Водный кодекс Российской Федерации от 16 ноября 1995 г. № 167-ФЗ (с изм. и доп. от 30 декабря 2001 г., 24 декабря 2002 г.).

Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ.

О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (с изм. и доп. от 30 декабря 2001 г., 10 января 2003 г.).

О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации: Федеральный закон от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ.

О плате за пользование водными объектами: Федеральный закон от 6 мая 1998 г. № 71-ФЗ (с изм. и доп. от 30 марта 1999 г., 7 августа 2001 г., 30 декабря 2001 г., 24 декабря 2002 г.).

О безопасности гидротехнических сооружений: Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ (с изм. и доп. от 27 декабря 2000 г., 30 декабря 2001 г., 24 декабря 2002 г., 10 января 2003 г.).

Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ) от 30 декабря 2001 г. №195-ФЗ.

Уголовный кодекс РФ от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ, Ст. 250.

Об утверждении Правил определения величины финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения: Постановление Правительства РФ от 18 декабря 2001 г. № 876.

Об утверждении минимальных и максимальных ставок платы за пользование водными объектами по бассейнам рек, озерам, морям и экономическим районам: Постановление Правительства РФ от 28 ноября 2001 г. № 826.

Об утверждении Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений: Постановление Правительства РФ от 6 ноября 1998 г. № 1303.

О порядке формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений: Постановление Правительства РФ от 23 мая 1998 г. № 490.

Об организации государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений: Постановление Правительства РФ от 16 октября 1997 г. № 1320 (с изм. и доп. от 20 мая 1998 г.).

Об утверждении Положения об осуществлении государственного контроля за использованием и охраной водных объектов: Постановление Правительства РФ от 16 июня 1997 г. № 716.

Об утверждении Правил предоставления в пользование водных объектов, находящихся в государственной собственности, установления и пересмотра лимитов водопользования, выдачи лицензии на водопользование и распорядительной лицензии: Постановление Правительства РФ от 3 апреля 1997 г. № 383.

Об утверждении Положения о ведении государственного мониторинга водных объектов: Постановление Правительства РФ от 14 марта 1997 г. № 307.

О порядке разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты: Постановление Правительства РФ от 19 декабря 1996 г. № 1504.

О ведении государственного водного кадастра Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 23 ноября 1996 г. № 1403.

Об утверждении Положения о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах: Постановление Правительства РФ от 23 ноября 1996 г. № 1404.

Об утверждении перечня внутренних водных путей РФ: Распоряжение Правительства РФ от 19 декабря 2002 г. № 1800-р.

Нормативно-правовые акты на территориальном уровне разрабатываются в соответствии с федеральным законодательством и учитывают специфику управления использованием и охраной водных ресурсов в Алтайском крае. Основными действующими региональными законами и подзаконными актами, регулирующими водопользование в крае, являются следующие:

Об административной ответственности за совершение правонарушений на территории Алтайского края: Закон Алтайского края от 10 июля 2002 г. № 46-ЗС.

О ставках платы за пользование водными объектами на территории Алтайского края: Закон Алтайского края от 26 ноября 2001 г. № 91-ЗС (с изм. и доп. от 29 декабря 2001 г.).

О питьевом водоснабжении: Закон Алтайского края, утвержден постановлением администрации Алтайского края от 5 декабря 2003 г. № 429.

Об обеспечении безопасности людей на водоемах Алтайского края: Закон Алтайского края от 30 апреля 1997 г. № 19-ЗС (с изм. и доп. от 4 июня 1998 г., 5 июля 2002).

Об особо охраняемых природных территориях в Алтайском крае: Закон Алтайского края от 18 декабря 1996 г. № 60-ЗС (с изм. и доп. от 1 ноября 2001 г.).

Об утверждении "Положения о лицензировании пользования поверхностными водными объектами на территории Алтайского края" и размеров лицензионного сбора за оформление и выдачу лицензий: Постановление Администрации Алтайского края от 29 июля 1998 г. № 480 (с изм. и доп. от 28 сентября, 7 декабря 2001 г., 8 мая 2002 г.).

Об ускорении и упрощении лицензирования и прав водопользования для предприятий агропромышленного комплекса: Постановление Администрации Алтайского края от 13 июля 1998 г. № 439.

О лицензировании пользования недрами при добыче подземных вод: Постановление Администрации Алтайского края от 25 сентября 1996 г. № 583 (с изм. и доп. от 18 октября 1996 г., 26 июня 2001 г.).

Об утверждении проектов водоохраных зон и прибрежных защитных полос в пределах городов Алейск, Барнаул, Бийск, Камень-на-Оби, Рубцовск: Постановление Администрации Алтайского края от 25 сентября 2003 г. № 490.

С целью нормативно-правового обеспечения управления водохозяйственным комплексом края предусматривается разработка и принятие на региональном уровне и уровне местного самоуправления следующих нормативно-правовых актов, регламентирующих рациональное использование, восстановление и охрану водных объектов.

- О порядке использования и охраны водных ресурсов Алтайского края;
- О целевом использовании платежей за пользование водными объектами;
- О защите населения и территорий от наводнений;
- О районировании территории Алтайского края по вредному воздействию вод;
- Об аренде водных объектов;
- О размерах водоохраных зон и прибрежных защитных полос на территории Алтайского края и регламенте хозяйственной деятельности в их пределах.

### 5.3. Разработка схем комплексного использования и охраны водных объектов

Вехне-Обским бассейновым водным управлением начата разработка водохозяйственного баланса р. Обь. В отчетном году выполнен первый этап работ – водохозяйственное районирование верхнего и среднего течения реки. С целью более полной оценки водохозяйственной ситуации, качества воды и экологического состояния водного объекта водохозяйственные районы разбиваются на участки. ГУПР по Алтайскому краю был выполнен анализ материалов по районированию водосборного бассейна, в ВО БВУ представлены замечания и предложения к ним в части, касающейся границ водохозяйственных участков и районов, расположенных в пределах Алтайского края.

Разработана и проходит согласование СКИОВР по р. Бурла, в которой содержится анализ состояния водных ресурсов, степени их использования в годовом разрезе, а также предложения по оптимизации их использования на расчетный период до 2010г. и прогноз на более отдаленную перспективу.

В качестве одного из инструментов устранения хронического дефицита водных ресурсов предложено завершить начатое в 1983 г. строительство Бурлинского магистрального канала. Окончание строительства канала предполагается в 2008 году. После 2010 гг. планируется создать систему орошения на территории Немецкого национального района Алтайского края.

Намечаемое ранее в проекте Бурлинской оросительной системы орошение земель в Бурлинском и Немецком районах, в связи с объективными условиями, становится возможным только после 2010 года.

В СКИОВР учтены интересы следующих отраслей хозяйства:

- рыбного хозяйства системы бурлинских озер;
- орошаемого земледелия в Немецком национальном районе, осуществляемого в настоящее время за счет подземных вод;
- жилищно-коммунального хозяйства – реконструкция систем питьевого водоснабжения в селах Крутиха, Панкрушиха, Хабары, Бурла; защита от подтопления паводковыми водами территории сел Панкрушиха, Хабары, Бурла; строительства коммуникаций отсечного дренажа в населенных пунктах на берегах озер;
- рекреации – создание мест организованного отдыха населения, в том числе пансионатов, туристических баз, мест водного туризма и спортивного рыболовства;
- улучшение экологического состояния водосборного бассейна, включая формирование системы особо охраняемых территорий и водных объектов.

В 2004 г. планируется утвердить СКИОВР и начать ее реализацию.

#### **5.4. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области использования, охраны и восстановления водных объектов**

Большинство задач по управлению использованием и охраной водных ресурсов и водохозяйственным комплексом является наукоемким и требует инновационных решений. В свою очередь, эффективность принятия решений в значительной степени определяется уровнем научно-исследовательской и опытно-конструкторской проработки вопросов.

В отчетном году в рамках государственного контракта с ИВЭП СО РАН была выполнена научно-исследовательская работа "Управление устойчивым водопользованием на основе бассейнового принципа (территориальный уровень)", целью которой является разработка концепции управления устойчивым водопользованием на основе бассейнового принципа в условиях Алтайского края. С учетом современного законодательства, тенденций развития государственной системы управления использованием и охраной водных ресурсов в России и специфики организации водохозяйственного комплекса в регионе была разработана концепция управления устойчивым водопользованием на основе бассейнового принципа в Алтайском крае. Рассчитана бассейново-административная структура Алтайского края и сопредельных территорий, разработана методика управления устойчивым водопользованием в водосборных бассейнах разного иерархического уровня, предложены организационно-правовые формы и экономические механизмы управления водопользованием в международных, межрегиональных и межрайонных водосборных бассейнах.

Наряду с этим, за счет федеральных и краевых источников финансирования была выполнена работа по расчету ПДВВ участка бассейна р. Обь на территории Алтайского края. В процессе работы подготовлен обзор изученности и дана предварительная оценка экологического состояния водных объектов бассейна Верхней Оби. Была собрана информация об объемах водопотребления и водоотведения, химическом составе сточных вод различных предприятий за период 1993-2002 гг.; проанализированы данные мониторинга постов Росгидромета за период 1993-2001 гг. и контрольных измерений ГУПР по Алтайскому краю с 2001 г по 2003 г.

На первом этапе исследований была создана информационная база, проведено водохозяйственное районирование исследуемой территории, оценены гидрологические характеристики в расчетных створах водохозяйственных участков, характеристики качества воды в различных створах речной сети по гидрохимическим, гидробиологическим показателям, данным 2ТП-водхоз. Созданы предпосылки для разработки собственно нормативов ПДВВ для различных водных объектов бассейна Верхней Оби.

Важными являются научно-исследовательские работы по оценке вредного воздействия вод и разработке предложений по его предотвращению. В

рамках этого блока НИОКР Лабораторией русловых процессов выполнена оценка влияния русловых и пойменных карьерных разработок нерудных строительных материалов на режимы рек Алтайского края – Обь, Бия, Катунь, Чарыш, Чумыш. ФГУ "Государственный краевой центр по гидрометеорологии" в 2003 г. проведена (заключительный этап работ) оценка возможности инженерной защиты от затопления в паводковый период водами р. Бия сел Бийского района на участке от с. Соусканиха до с. Стан-Бехтемир.

В перспективе ГУПР по Алтайскому краю планирует продолжить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в перспективных инновационных областях.

### **5.5. Экономическое регулирование и финансирование водохозяйственной и водоохранной деятельности**

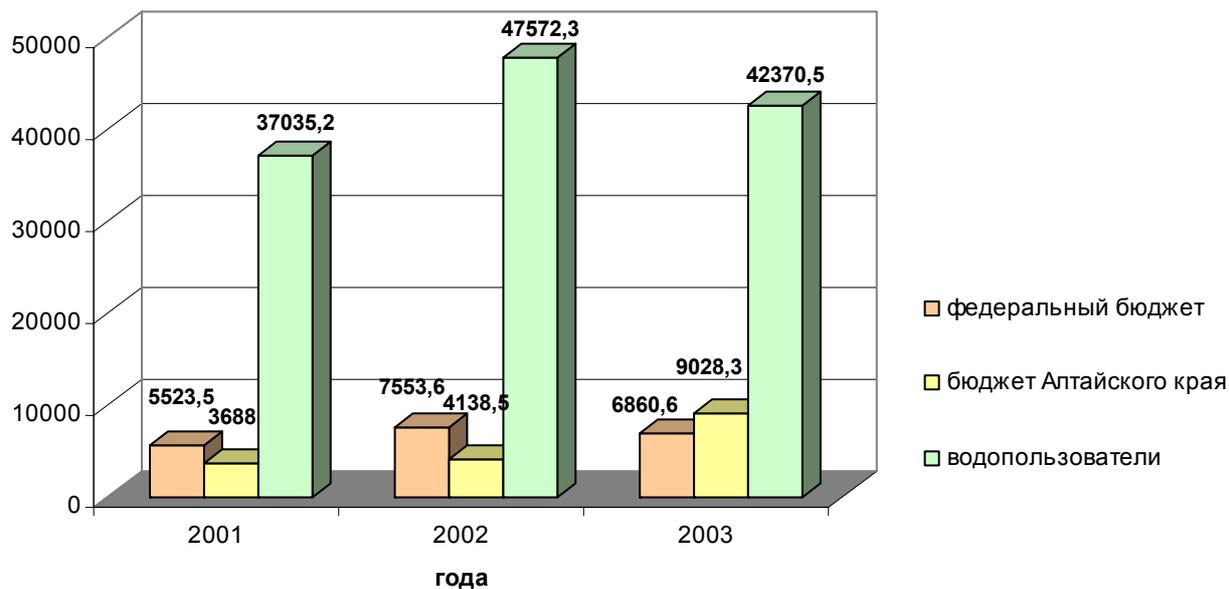
Финансирование водохозяйственных и водоохранных мероприятий, проводимых на территории края, осуществляется за счет средств федерального и краевого бюджетов, а также водопользователей. В 2003 г. за счет федерального бюджета профинансировано мероприятий на сумму 6850,6 тыс. руб. (12% от общего объема финансирования), а краевого бюджета – 9028,3 тыс. руб. (15%). Основная часть мероприятий было осуществлена за счет средств водопользователей, что составило 42370,5 тыс. руб. или 73 % (рис. 5.5.1.).

В 2003 г., по сравнению с предыдущим годом, произошло сокращение общего объема финансирования на 1005 тыс. руб., преимущественно за счет снижения доли водопользователей на 5202,8 тыс. руб. и федерального бюджета – 693 тыс. руб. В тоже время, на 4889,8 тыс. руб. увеличилось финансирование мероприятий за счет краевого бюджета.

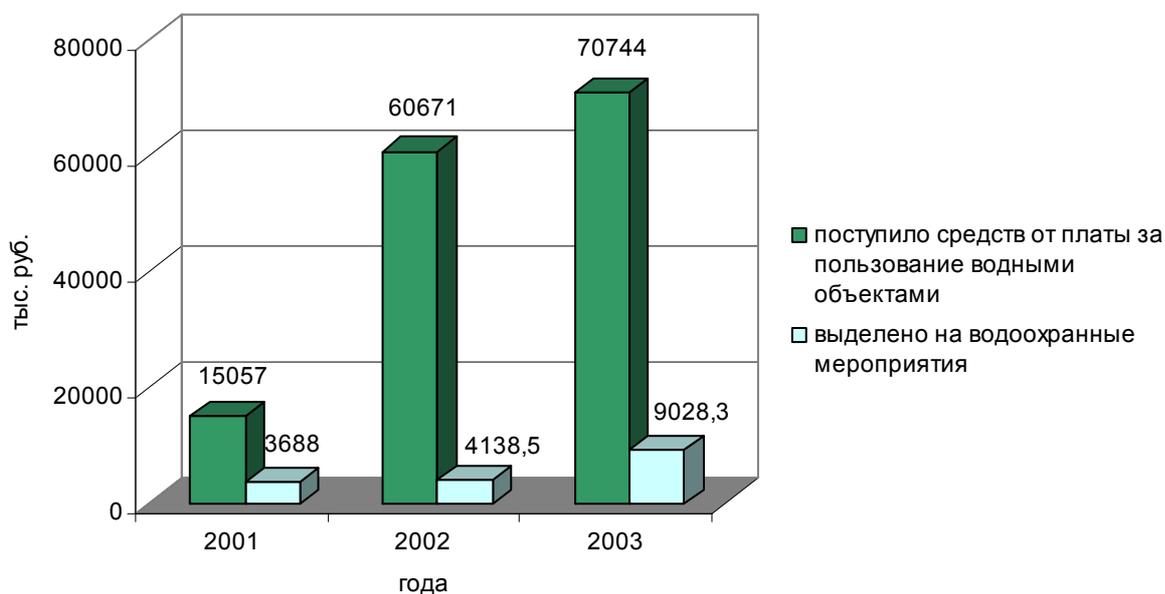
С 2001 г. наблюдается устойчивый рост поступлений платежей за пользование водными объектами, также постепенно растет доля средств, выделенных на финансирование водоохранных мероприятий. Однако следует отметить, что доля финансирования мероприятий по восстановлению и охране водных объектов за счет собираемых платежей не превышает 13% (рис. 5.5.2.).

*На предотвращение загрязнения водных объектов* была направлена значительная часть выполненных работ. Среди этой группы мероприятий особенно важными являются водохозяйственные и водоохранные работы, проведенные на следующих предприятиях.

ОАО "Алтайхимпром" – укрепление дамбы пруда-накопителя №2 биологически очищенных сточных вод и организация каскадной схемы доочистки сточных вод в прудах-накопителях до нормы ПДК на сумму 372,0 тыс.руб. Строительство БОС-2 было профинансировано в объеме 230,0 тыс.руб.



**Рис. 5.5.1. Финансирование водохозяйственных и водоохраных работ на территории Алтайского края в 2001-2003 гг.**



**Рис. 5.5.2. Использование средств от платы за пользование водными объектами на выполнение мероприятий по восстановлению и охране водных объектов на территории Алтайского края, тыс. руб.**

ООО "Бийскэнерго" – отсыпка дамб золоотвала на сумму 4914,1 тыс. руб. и очистка сбросного канала от зольно-иловых отложений стоимостью 448,3 тыс.руб. Очистка ковша водозабора профинансирована на 1974,6 тыс. руб.

БТЭЦ-2 – наращивание дамб 1 и 2 секции золоотвала общей стоимостью 10718,4 тыс. руб.

ОАО "Алтай-кокс" – ремонт дамбы шламонакопителя, ШНС и смотровых мостиков шламонакопителей в целом сумму 709 тыс. руб.

*Стабилизация технологических режимов очистки стоков достигнута за счет выполнения мероприятий на муниципальных унитарных предприятиях:*

МУП "Водоканал" г. Новоалтайска – ремонт радиальных отстойников стоимостью 137,3 тыс. руб., а также ремонт аэротенков и замена технологических трубопроводов на КОС в объеме 54,1 тыс. руб.;

МУП "Барнаульский водоканал" – реконструкция водопроводных очистных сооружений (955,9 тыс. руб.), ремонтные работы на 1-ом речном водозаборе, дноуглубительные работы к оголовкам, очистка водоприемного ковша (в сумме 3497,8 тыс. руб.), ремонт аэротенка №2 (2500 тыс. руб.), ремонт первичного отстойника №3, вторичного отстойника №4 и метантенка (938,48 тыс. руб.), реконструкция сооружений в составе технологической линии КОС-2 (614,22 тыс. руб.);

МУП "Водоканал" г. Бийск – капитальный ремонт отстойников №1 и №4, замена фильтросных труб во 2-ой секции аэротенков, ремонт хлораторной, замена и ремонт насосного оборудования и запорной арматуры общей стоимостью 3296,8 тыс. руб.

*Сокращение объемов водопотребления на 500 м<sup>3</sup> или 10% достигнуто за счет монтажа водооборотной системы паромаслоочистки на ПК "Сибэнергош" (г. Барнаул). Стоимость этих работ составила 132 тыс. руб.*

ОАО "Барнаултрансмаш" (г. Барнаул) внедрен комплекс организационно-технических работ по остановке и закрытию гальванического производства в цехе 160, стоимостью 170 тыс. руб., а также спроектирован и выполнен СМР на систему охлаждения выпрямителей участка хромирования прошивных колец цеха 170 от местного водопровода – 120 тыс. руб.

ОАО "БЗ АТИ" (г. Барнаул) проведено строительство систем водооборота на сумму 280 тыс. руб.

*Берегоукрепительные работы* проводились в п. Лесной Бийского района и г. Барнауле по ул. Тачалова и были направлены на защиту населения и объектов экономики от вредного воздействия вод в паводкоопасных зонах. Общий объем финансирования работ составил 6,8 млн. руб., при этом сумма предотвращенного ущерба оценивается не менее 151 млн. руб.

Водопользователи преимущественно выполняют мероприятия, которые не требуют крупных капитальных затрат (ремонтно-восстановительные работы на очистных сооружениях, залужение земель, расчистка, дноуглубление водных объектов, чистка иловых карт, мониторинг, поддержание водоохран-

ных зон в удовлетворительном состоянии). При этом следует отметить, что строительство и реконструкция водохозяйственных систем ведется медленными темпами, что объясняется отсутствием у водопользователей финансовых ресурсов на выполнение этих видов работ. Так, в связи с недостатком финансирования, в очередной раз перенесены сроки ввода в действие биологических очистных сооружений 2-ой очереди на ОАО "Алтайхимпром"; не ведется строительство очистных сооружений ОАО Барнаульского шинного завода; не выполнено в установленные сроки строительство 3 карты золоотвала на БТЭЦ-2.

Значительная часть водохозяйственных и водоохраных мероприятий осуществлялась в рамках подписанных Алтайским краем соглашений о совместном рациональном использовании, воспроизводстве и охране водных ресурсов в бассейне р. Оби (1993 г.) и бассейне р. Бурла (2000 г.).

*Бассейновые соглашения.* Алтайским краем подписаны и выполняются соглашения о совместном рациональном использовании, воспроизводстве и охране водных ресурсов в бассейне р. Оби (1993 г.) и бассейне р. Бурла (2000 г.).

Перечень мероприятий, проводимых в 2003 г. в рамках бассейновых соглашений, и объемы финансирования работ приведены в таблице 5.5.1.

## 5.6. Лицензирование водопользования

Выдача лицензий на водопользование на территории Алтайского края осуществляется на основании постановления Правительства РФ "Об утверждении Правил предоставления в пользование водных объектов, находящихся в государственной собственности, установления и пересмотра лимитов водопользования, выдачи лицензий на водопользование и распорядительных лицензий" от 3 апреля 1997 года № 383 и постановления администрации Алтайского края "Об утверждении Положения о лицензировании пользования поверхностными водными объектами на территории Алтайского края" от 28 августа 1998 года № 480.

По состоянию на 01.01.2004 года, в крае состоят на учете 215 водопользователей, использующих поверхностные водные объекты, при этом действующие лицензии на водопользование имеет только 91 предприятие, в том числе с забором воды – 20, со сбросом сточных вод – 22, с забором и сбросом воды – 15, без изъятия воды – 34 (рис. 5.6.1). В 2003 г. ГУПР по Алтайскому краю выдано 19 лицензий.

Таблица 5.5.1

**Финансирование водохозяйственных и водоохраных работ, проводимых ГУПР по Алтайскому краю  
в рамках бассейновых соглашений в 2003 г.**

Наименование мероприятия	Стоимость работ, млн. руб.							
	Плановые показатели				Фактические показатели			
	Всего	В том числе			Всего	В том числе		
		Федер. бюджет	Местн. бюджет	Инвест.		Федер. бюджет	Местн. бюджет	Инвест.
<b>Всего по бассейну р. Обь</b>	<b>15,690</b>	<b>6,350</b>	<b>9,340</b>	<b>-</b>	<b>10,701</b>	<b>6,350</b>	<b>4,351</b>	<b>-</b>
<b>Воспроизводство водных ресурсов,</b> в том числе:	<b>0,641</b>	<b>0,050</b>	<b>0,591</b>	<b>-</b>	<b>0,641</b>	<b>0,050</b>	<b>0,591</b>	<b>-</b>
Организация и ведение мониторинга на территориальном уровне р. Обь, р. Чумыш	0,451	0,050	0,401	-	0,451	0,050	0,401	-
Организация и ведение государственного водного кадастра на территориальном уровне	0,190	-	0,190	-	0,190	-	0,190	-
<b>Охрана вод и восстановление водных объектов,</b> в том числе:	<b>3,430</b>	<b>-</b>	<b>3,430</b>	<b>-</b>	<b>0,930</b>	<b>-</b>	<b>0,930</b>	<b>-</b>
Отслеживание чрезвычайных ситуаций, связанных с загрязнением водосборных площадей и водных объектов в периоды снеготаяния и паводка (спутниковые наблюдения)	0,100	-	0,100	-	0,100	-	0,100	-
Разработка проектов водоохраных зон и защитных полос на р. Катунь на территории Алтайского района	0,130	-	0,130	-	0,130	-	0,130	-
Реконструкция горизонтальных отстойников очистных сооружений хозяйственного водоснабжения (г. Рубцовск)	1,000	-	1,000	-	0,400	-	0,400	-
Проектирование биологических сооружений комплекса в парке "Бирюзовая Катунь" (Алтайский район)	1,000	-	1,000	-	-	-	-	-
Завершение первичных вертикальных отстойников для очистных сооружений (г. Алейск)	1,200	-	1,200	-	0,300	-	0,300	-

Наименование мероприятия	Стоимость работ, млн. руб.							
	Плановые показатели				Фактические показатели			
	Всего	В том числе			Всего	В том числе		
		Федер. бюджет	Местн. бюджет	Инвест.		Федер. бюджет	Местн. бюджет	Инвест.
<b>Регулирование речного стока,</b> в том числе:	<b>10,519</b>	<b>6,300</b>	<b>4,219</b>	-	<b>8,030</b>	<b>6,300</b>	<b>1,730</b>	-
Инвентаризация перегораживающих устройств, дамб огораживающих накопители жидких отходов, насосных станций	0,300	0,150	0,150	-	0,300	0,150	0,150	-
Проектно-изыскательные работы по устранению вредного воздействия вод р. Ануй в районе с. Петропавловка	0,180	-	0,180	-	0,180	-	0,180	-
Научно-исследовательские работы по оценке влияния русловых и пойменных карьерных разработок нерудных строительных материалов на режимы рек Алтайского края (Обь, Бия, Катунь, Чарыш, Чумыш)	0,190	-	0,190	-	0,190	-	0,190	-
Расчет ПДВВ участка бассейна реки Обь на территории Алтайского края	0,270	0,150	0,120	-	0,270	0,150	0,120	-
Научно-исследовательские работы по управлению устойчивым водопользованием на основе бассейнового принципа (территориальный уровень)	0,100	-	0,100	-	0,100	-	0,100	-
Составление реестра водных объектов Алтайского края	0,190	-	0,190	-	0,190	-	0,190	-
Берегоукрепление р. Катунь в п. Лесной Бийского района	6,000	6,000	-	-	6,000	6,000	-	-
Берегоукрепительные (предупредительные) работы на р. Катунь (Бийский район, с. Верх-Катунское)	0,100	-	0,100	-	-	-	-	-
Берегоукрепление р.Чарыш, в с. Бестужево и с. Белоглазово (Шипуновский район)	0,100	-	0,100	-	-	-	-	-
Уположение и берегоукрепление р. Оби от нового автомобильного моста до ул. Тачалова в оползневой зоне	3,089	-	3,089	-	0,800	-	0,800	-

Наименование мероприятия	Стоимость работ, млн. руб.							
	Плановые показатели				Фактические показатели			
	Всего	В том числе			Всего	В том числе		
		Федер. бюджет	Местн. бюджет	Инвест.		Федер. бюджет	Местн. бюджет	Инвест.
(г. Барнаул)								
<b>Противопаводковые мероприятия,</b> в том числе:	<b>1,100</b>	-	<b>1,100</b>	-	<b>1,100</b>	-	<b>1,100</b>	-
Разработка цифровой карты ГТС Алтайского края (плотин, водозаборов, точек сброса сточных вод) и обозначением зон возможного затопления при разрушении ГТС. Нанесение зон возможного затопления в период паводка	0,540	-	0,540	-	0,540	-	0,540	-
Разработка проектно-сметной документации по инженерной защите от затопления в паводковые периоды водами р. Бии сел Бийского района на участке от с. Соусканиха до с. Стан-Бехтемир	0,340	-	0,340	-	0,340	-	0,340	-
Проектно-изыскательские работы по изучению подтопления с. Ребриха Ребрихинского района	0,100	-	0,100	-	0,100	-	0,100	-
Разработка проектно-сметной документации берегоукрепления р. Чумыш п. Тальменка в районе карьера локомотивного песка (окончание проектирования)	0,120	-	0,120	-	0,120	-	0,120	-
<b>Всего по бассейну р. Бурла</b>	<b>0,509</b>	-	<b>0,509</b>	-	<b>0,348</b>	-	<b>0,348</b>	-
<b>Воспроизводство водных ресурсов,</b> в том числе:	<b>0,050</b>	-	-	-	<b>0,050</b>	-	<b>0,050</b>	-
Организация и ведение мониторинга на территориальном уровне, р. Бурла	0,050	-	-	-	0,050	-	0,050	-
<b>Охрана вод и восстановление водных объектов,</b> в том числе:	<b>0,411</b>	-	<b>0,411</b>	-	<b>0,250</b>	-	<b>0,250</b>	-
Очистные сооружения ОАО "Алтайхимпром" (г. Яровое)	0,161	-	0,161	-	-	-	-	-

Наименование мероприятия	Стоимость работ, млн. руб.							
	Плановые показатели				Фактические показатели			
	Всего	В том числе			Всего	В том числе		
		Федер. бюджет	Местн. бюджет	Инвест.		Федер. бюджет	Местн. бюджет	Инвест.
БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЕ ОЗ. Б. ЯРОВОЕ (Г. ЯРОВОЕ)	0,250	-	0,250	-	0,250	-	0,250	-
<b>Регулирование речного стока, В ТОМ ЧИСЛЕ:</b>	<b>0,048</b>	-	<b>0,048</b>	-	<b>0,048</b>	-	<b>0,048</b>	-
Разработка методических указаний гидрологического прогноза паводка в бассейне р.Бурла	0,048	-	0,048	-	0,048	-	0,048	-

Лицензированию подлежат все предприятия-водопользователи на территории Алтайского края. В лицензиях, выдаваемых ГУПР по Алтайскому краю, оговорены условия пользования поверхностными водными объектами, связанные с охраной и рациональным использованием водных объектов, а именно:

- установка лимитов забора воды из водных объектов и сброса сточных вод в водные объекты;
- ведение мониторинга водных объектов в установленных створах;
- представление сведений о заборе воды и сбросе сточных вод для ведения государственного водного кадастра;
- установка и соблюдение режима использования водоохранной зоны водных объектов;
- установка водоизмерительной аппаратуры на водозаборах и водовыпусках;
- строительство новых и реконструкция существующих водооборотных систем водоснабжения и очистных сооружений;
- своевременность внесения платежей, связанных с использованием водного объекта;
- другие условия, связанные с охраной и рациональным использованием водных объектов.

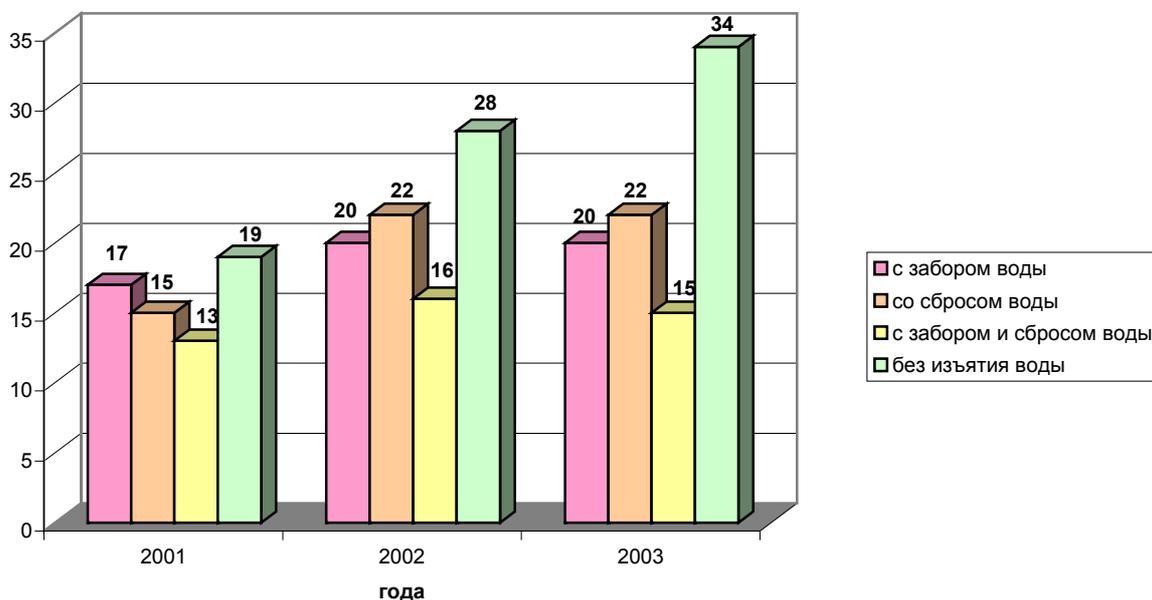


Рис. 5.6.1. Количество выданных лицензий по видам водопользования в 2001-2003 гг.

Соблюдение условий водопользования является обязательным. В случае невыполнения установленных предписаний лицензия приостанавливается, а информация об этих водопользователях направляется в отдел госконтроля ГУПР по Алтайскому краю для принятия мер в соответствии с дейст-

вующим законодательством. Следует отметить, что в 2003 г. ГУПР по Алтайскому краю не приостанавливал ни одной лицензии за невыполнение условий водопользования.

Помимо указанного выше, ГУПР по Алтайскому краю составляет перечни самовольных водопользователей, которые направляются в краевую налоговую инспекции для взимания с них повышенных ставок платы, в соответствии с федеральным законом "О плате за пользование водными объектами".

## **5.7. Информационное обеспечение**

Информационное обеспечение управления водным фондом Алтайского края в настоящее время находится на низком уровне. Информационные ресурсы в крае разрозненны по отдельным службам (ГУПР по Алтайскому краю, ЦГСЭН, АЦГСМ), взаимоотношения между которыми неурегулированы.

Принятие решений по управлению водохозяйственным комплексом края должно основываться на данных регистра ГТС, реестра водных объектов, водного кадастра и результатах мониторинга. Эффективность оперативного решения задач зависит от полноты и достоверности гидрометеорологической и другой ведомственной мониторинговой информации, которая в настоящее время АЦГСМ и ЦГСЭН не предоставляется в полном объеме.

Необходимость оптимизации управления водными ресурсами требует разработки и внедрения ГИС поддержки принятия решений, обеспечивающей подготовку и согласование взаимоприемлемых решений на основе единого подхода. Первым шагом к созданию этой системы на территориальном уровне служат разработанные в 2003 г. ГИС "Реестр водных объектов Алтайского края" и Электронно-цифровая карта гидротехнических сооружений (ГТС) Алтайского края с обозначением зон возможного затопления при прохождении паводка и разрушении ГТС.

### **5.7.1. Государственный учет использования вод**

Подготовка информационно обоснованных решений – одна из основных функций государственного управления водными ресурсами. В этой связи, одной из перспективных и приоритетных задач Водной службы ГУПР по Алтайскому краю является формирование территориального фонда информационных ресурсов на основе данных реестра водных объектов, регистра ГТС, государственного водного кадастра, а также гидрометеорологической и мониторинговой информации. В составе фонда будет обеспечиваться хранение материалов и документов, содержащих сведения о состоянии ГТС и водоохранных зон, выполненных ранее проектных и научных разработках, гидрогеологических изысканиях и т.п.

Формирование информационной базы осуществляется с использованием современных информационных технологий, включая ГИС-технологии пространственного анализа и представления информации. С использованием и на основе данных фонда готовится принятие государственных решений в области использования и охраны водных ресурсов, развития водохозяйственного комплекса региона, а также различного рода аналитические материалы, важнейшими из которых являются "Материалы к Государственному докладу о состоянии и использовании водных ресурсов Алтайского края".

В 2003 г. продолжена отработка установленного в предшествующем году программно-информационного комплекса для поддержки принятия решений (СППР) в управлении водными ресурсами, состоящего из 4-х программ:

- информационно-справочная подсистема (мониторинг);
- система расчета ПДС в поверхностные водные объекты;
- система расчета водохозяйственных балансов;
- система ведения и обобщения лимитов водопользования.

СППР способствует эффективному решению вопросов в сфере регулирования водопользования на территориальном уровне. Совместное использование СППР и 2ТП (водхоз) позволяет производить выборку необходимых параметров и получать сведения по составлению сводных лимитов водопользования, расчету платного водопользования, а также мониторингу поверхностных водных объектов в табличных и графических формах. На основании данных, получаемых в результате программной обработки, установлены формы отчетности.

В отчетном году приобретена и установлена на рабочих местах программа "ЗЕРКАЛО ++", позволяющая оперативно проверять проекты нормативов ПДС (ВСС).

Наряду с приобретением стандартных ГИС и программного обеспечения, Водная служба ГУПР по Алтайскому краю выступает в качестве заказчика по разработке специальных геоинформационных систем, ориентированных на решение специфических задач по управлению использованием и охраной водных ресурсов в условиях Алтайского края.

Одной из таких работ является Электронно-цифровая карта гидротехнических сооружений (ГТС) Алтайского края с обозначением зон возможного затопления при прохождении паводка и разрушении ГТС, разработанная в 2003 г. ОАО "Алтайводпроект". Цель создания этой карты – повышение эффективности управления использованием и охраной водных ресурсов региона, возможность оценки ущерба и рисков, возникающих на водных объектах при экстремальных природных явлениях (наводнениях, землетрясениях) и техногенных катастрофах. В электронно-цифровую карту отдельными слоями включена информация по ГТС Алтайского края, зонам затопления при возможном прорыве плотин в случае чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также речных паводков. Определение зон затопления от волны прорыва ГТС, потребовало проведения анализа и оценки суще-

ствующих методов расчета (в том числе программных продуктов), а также привлечения аэрокосмической информации (снимков ИСЗ).

### 5.7.2. Государственный водный кадастр

В 2003 г. начаты работы по разработке ГИС "Реестр водных объектов Алтайского края" для информационной поддержки принятия решений по управлению водными ресурсами и водохозяйственным комплексом Алтайского края.

ГИС создана на основе ArcView 3.2 и включает картографическую и атрибутивную базы данных, блок обработки данных и интерфейс пользователя. Базы данных содержат информацию по водным объектам, гидрологическим и гидрохимическим постам, источникам сброса загрязняющих веществ и др. Структура разработанной ГИС представлена на рис. 5.7.1.

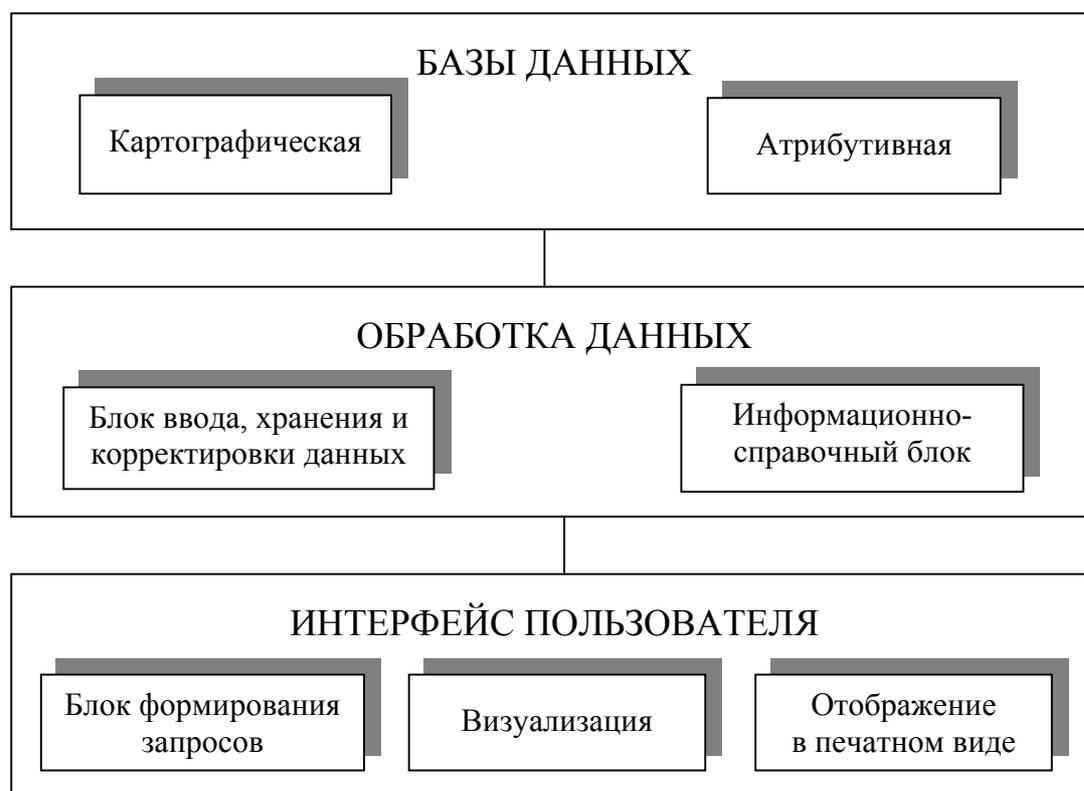


Рис. 5.7.1. Структура ГИС "Реестр водных объектов Алтайского края"

Система состоит из двух баз данных – картографической и атрибутивной.

*Картографическая база данных* включает карты масштаба 1:200000 и 1:100000, содержащие следующую информацию:

- гидрологическая сеть;
- контура водосборных бассейнов рек и озер;
- створы гидрологических и гидрохимических наблюдений;

- источники сбросов в водные объекты (по 2ТП-водхоз);
- контура административных районов;
- населенные пункты.

*Атрибутивная база данных* отражает состав и взаимосвязи количественных и качественных параметров системы в виде логически скомпонованных показателей, привязанных к картографическим объектам. Источником информации для формирования базы данных служат данные гидрологических ежегодников, официальные статистические данные ГУПР по Алтайскому краю, результаты натурных исследований (для малоизученных водных объектов) и др.

На данном этапе проектирования ГИС база данных включает в себя информацию по 1298 водотокам из 17 085 (7,6%), в том числе все реки длиной > 10 км (776) и 260 водоемам из 11 000 (2,4%), включая все озера площадью > 1 км<sup>2</sup> (230). Для водотоков указаны длина, географические координаты истока и устья, а для водоемов – площадь и географические координаты центра объекта. С использованием картографической информации определяется географическое положение (административный район / районы, водосборный бассейн).

База данных содержит информацию по гидрологическим постам и контрольным створам с указанием его наименования и географического положения. Для каждого створа приведены скорость течения реки и расходы, ширина русла, средние, максимальные и минимальные глубины, морфология русла или котловины. Включена информация по гидрохимическим постам с указанием состава вод.

Кроме того, в базе данных содержатся сведения по источникам сброса сточных вод, данные по объемам сброса и их химическому составу по основным компонентам (данные 2ТП-водхоз). Для основных водоемов указана их категория.

Разработанный программный инструментарий позволяет:

- выбирать бассейн водного объекта из прилагаемого списка по названию и координатам;
- выбирать водные объекты, расположенные в пределах конкретного административного района;
- получать имеющуюся информацию из базы данных по конкретному водному объекту, водосбору, административному району или населенному пункту;
- получать информацию по гидрохимическому пункту из предлагаемого списка створов;
- получать информацию по любому источнику сбросов из базы данных.

ГИС "Реестр водных объектов Алтайского края" установлена на рабочих местах специалистов Водной службы ГУПР по Алтайскому краю для опытной эксплуатации. В 2004 г. планируется продолжить начатые работы –

расширить качественный и количественный состав показателей базы данных и функциональные возможности.

По мере разработки ГИС "Реестр водных объектов Алтайского края", ее модификации под задачи Водной службы ГУПР по Алтайскому краю и расширения базы данных, она может стать основой для создания водного кадастра и ГИС поддержки принятия решений по управлению водопользованием на территории Алтайского края.

### **5.7.3. Государственный мониторинг водных объектов**

Государственный мониторинг на территории Алтайского края осуществляется как часть Верхне-Обской бассейновой системы мониторинга с использованием программы СППР.

С целью более полной оценки загрязнения основных поверхностных водотоков Алтайского края и проверки достоверности данных по качественному анализу отобранных проб, заключены договоры по ведению мониторинга водных объектов между ГУПР по Алтайскому краю и Алтайским филиалом ФГУ "ВерхнеОбьрегионводхоз", АК ЦГМС, ОАО "Алтайская гидрологическая экспедиция".

Контроль гидрологической ситуации на водосборных бассейнах Алтайского края в период прохождения паводка на протяжении ряда лет осуществляется с использованием данных космического мониторинга. На основе данных обработанных космоснимков, содержащих информацию о покрытых снегом площадях, определяется скорость таяния снежного покрова, время и объемы прохождения паводка.

Для своевременного выполнения противопаводковых мероприятий необходима четко организованная система прогнозирования, которая в последнее время находится в неудовлетворительном состоянии. За Алтайским центром по гидрометеорологии закреплено 44 гидрологических поста, из них 38 расходных. По краю действует 34 метеорологических станции, 20 постов оборудовано гидрометрическими установками ГР70, ГР64. Имеющиеся приборы и оборудование на постах не обновлялись многие годы. Установки ГР70 и ГР64 выработали моторесурс, требуется замена многих узлов установок. В аварийном состоянии находятся здания ГМС Чарышское, Усть-Калманка, Заринск. Недостаток объемов финансирования не позволяет обновить приборную базу и обеспечить нормальные условия работы сотрудникам гидрометслужбы, что, в свою очередь, затрудняет работу и препятствует оперативному сбору информации.

С целью повышения эффективности прогнозирования половодий и паводков необходимо расширить наблюдательную сеть: открыть посты на р. Обь – с. Быстрый Исток, р. Бия – с. Усятское и р. Каменка – с. Залесово; организовать наблюдения на уникальных озерах (Кулундинское и Малиновое); открыть ряд закрытых ранее метеорологических станций.

В качестве перспективных направлений развития системы государственного мониторинга водных объектов на территории Алтайского следует выделить:

- восстановление, расширение и техническое переоснащение наблюдательной сети за состоянием водных объектов;
- проведение наблюдений за гидрологическим режимом рек Обь, Катунь, Чарыш, Чумыш;
- оперативный анализ технического состояния ГТС в предпаводковый период;
- ведение мониторинга состояния водосборных территорий, водоохранных зон, береговых и русловых процессов на основе данных спутниковых наблюдений;
- организация и ведение гидробиологического и гидрохимического мониторинга состояния водных экосистем (реки Обь, Бия, Катунь с притоками первого порядка), который предполагает комплексную оценку современного состояния, степени изменения водных экосистем и долгосрочный прогноз.

В отчетном году ГУПР по Алтайскому краю совместно с ИВЭП СО РАН проведена научно-практическая конференция "ГИС-технологии в управлении водными ресурсами Алтайского края: опыт регионов Верхней Оби". В работе конференции приняло участие более 40 чел.: представителей и руководителей Водных служб и служб Государственного контроля Главных управлений природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России, руководство ВО БВУ, ФГУ, а также научно-исследовательских и проектных организаций Сибирского региона.

На конференции обсуждены актуальные проблемы внедрения ГИС-технологий в практику управления водными ресурсами бассейна Верхней Оби. Большое внимание заслужили работы в области водно-экологического нормирования (разработка нормативов ПДВВ), инвентаризации водных объектов и гидротехнических систем, проектирования водоохранных зон и прибрежных защитных полос, управления водопользованием, выполненные и выполняемые с использованием передовых ГИС-технологий. Участниками конференции отмечено, что ГИС-технологии являются важным средством управления водными ресурсами региона, а разработка методов инструментального, технологического и прикладного геоинформационного обеспечения исследований служит фундаментом управления водопользованием в современных условиях. Предложено шире использовать опыт Алтайского края и Кемеровской области в управлении водными ресурсами бассейна Верхней Оби.

По итогам конференции выработан ряд предложений, рекомендуемых к реализации на территории регионов бассейна Верхней Оби и Сибирского федерального округа. Решение научно-практической конференции передано в Верхне-Обское бассейновое водное управление и МПР России.

## 5.8. Бассейновые соглашения

Алтайским краем подписано и реализуется два бассейновых соглашения о рациональном использовании, восстановлении и охране вод – р. Оби и р. Бурла.

*Бассейновое соглашение о совместном рациональном использовании, воспроизводстве, охране водных ресурсов, восстановлении водных объектов и координации водохозяйственной деятельности на территории бассейна реки Оби* было заключено в 1993 г. между 14 субъектами РФ, полностью и частично расположенными на водосборе этой реки. Сформирован бассейновый совет, начаты работы по разработке Федеральной целевой программы "Комплексное использование, восстановление и охрана водных ресурсов Обь-Иртышского бассейна" (ФЦП "Чистая Обь"). Однако политические реформы и финансово-экономические трудности начала 1990-х годов не позволили в полном объеме реализовать эти начинания. В настоящее время в рамках бассейнового соглашения по р. Обь выполняются только отдельные мероприятия.

В 2002 г. соглашение было пролонгировано только 5 субъектами РФ бассейна Верхней Оби, в том числе Алтайским краем. Целесообразно, в соответствии с современным водным законодательством, подготовить и подписать новое Обское бассейновое соглашение всеми субъектами РФ, расположенными на водосборе реки и возобновить работы Бассейнового совета.

Главной целью соглашения является нормализация и улучшение водохозяйственной и водоохраной обстановки в бассейне Оби и проведение в жизнь стратегической политики государства в области водного хозяйства, использования, воспроизводства и восстановления водных ресурсов, мониторинга и контроля состояния водных объектов. В числе основных задач – бесперебойное обеспечение населения и объектов экономики водой надлежащего качества и в достаточном количестве, защита территорий от вредного воздействия вод, улучшение экологической обстановки.

В 2003 г. на территории Алтайского края в рамках бассейнового соглашения по р. Обь были проведены водоохранные и водохозяйственные мероприятия на сумму 10,701 млн. руб., в том числе за счет средств федерального бюджета – 6,35 млн. руб., краевого бюджета – 4,351 млн. руб. Перечень водохозяйственных и водоохранных мероприятий, осуществленных в рамках бассейнового соглашения по р. Обь приведен в таблице 5.5.1.

*Бассейновое соглашение о рациональном использовании, восстановлении и охране вод р. Бурла* (Бассейновое соглашение по р. Бурла) было заключено в 2000 г. по инициативе административных районов, сформирован Бассейновый совет. Бассейновое соглашение носит рамочный характер, в его развитие на заседаниях Совета формируется ежегодный план водохозяйственных и водоохранных мероприятий. В 2003 г. приоритетными направлениями работы являлись рассмотрение и утверждение "Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Бурла" и "Правил ис-

пользования водных ресурсов озер Песчаное и Хорошее", определение порядка и работы Бассейнового совета и механизма финансирования водохозяйственных и водоохраных мероприятий в бассейне р. Бурла.

В 2003 г. в рамках соглашения проводились мероприятия, направленные на воспроизводство водных ресурсов в сумме 50 тыс. руб., охрану вод и восстановление водных объектов – 250 тыс. руб., а также регулирование речного стока – 48 тыс. руб. Все работы финансировались из местных бюджетов, общая стоимость работ составила 348 тыс. руб. Перечень конкретных мероприятий указан в таблице 5.5.1.

## 5.9. Государственная экспертиза проектов

Все мероприятия, осуществляемые в области использования, восстановления и охраны водных объектов, подлежат обязательной государственной экологической и водной экспертизе. Помимо проектов на строительство хозяйственных, рекреационных и других объектов социально-экономической инфраструктуры, государственной экспертизе подлежат проектно-сметная документация на строительство и реконструкцию гидротехнических и водохозяйственных сооружений; проекты строительства и реконструкции, связанные с проведением ландшафтного переустройства, берегоукрепительных и мелиоративных работ, формированием береговых линий и т.п.

Временно, до утверждения нормативных правовых актов Правительством РФ, руководствуясь "Положением о государственной водной службе МПР РФ" (Приказ МПР РФ от 10 июня 2002 г. № 351) и "Положением о Главном управлении природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Алтайскому краю" (Приказ МПР России от 17 мая 2002г. № 267), издан приказ по ГУПР по Алтайскому краю от 30 июля 2002 г. №11 "О порядке проведения государственной экспертизы предпроектной и проектной документации на строительство и реконструкцию хозяйственных и других объектов, влияющих на состояние водных объектов" и утвержден "Временный порядок проведения государственной экспертизы предпроектной и проектной документации на строительство и реконструкцию хозяйственных и других объектов, влияющих на состояние водных объектов".

В соответствии с этими документами, по представленным материалам проведена экспертиза 52 комплектов предпроектной и проектной документации на строительство и реконструкцию хозяйственных и других объектов, влияющих на состояние водных объектов в их водоохраных зонах, в том числе:

- проектов строительства хозяйственных и иных объектов – 21 ед.;
- материалов по актам выбора площадок – 22 ед.;
- технико-экономических обоснований (ТЭО) – 9 ед.

Согласовано 37 проектов, отклонено от согласования – 15.

Следует отметить, что число рассмотренных в 2003 г. проектов превосходит аналогичных показателей предыдущего года на 22 единицы, в том числе согласовано на 13 проектов больше, а отклонено – на 9.

### **5.10. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов**

Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов на территории Алтайского края осуществляется Службой госконтроля ГУПР по Алтайскому краю с привлечением специалистов других государственных организаций на основании планов и соглашений:

- ГИМС Алтайского края МПР России;
- ФГУ "Алтайский фонд геологической информации" МПР России;
- Департаментом по охране окружающей среды администрации Алтайского края;
- комитетами и отделами по охране природы при администрациях муниципальных образований.

Аналитические работы по плановым и внеплановым заявкам ГУПР по Алтайскому краю выполняются лабораториями экологического контроля и анализа Алтайского филиала ФГУ "ВерхнеОбьегионводхоз" (Барнаульский, Бийский, Рубцовский отделы), Государственного природоохранного центра при ГУПР по Алтайскому краю.

Важнейшими формами государственного контроля являются совместные проверки, составление протоколов и предписаний по административным правонарушениям, расчет ущерба и передача материалов о нарушениях в правоохранительные органы, приостановка хозяйственной деятельности.

При осуществлении госконтроля основное внимание было уделено соблюдению водопользователями требований Водного кодекса РФ, предъявляемым к порядку выдачи лицензий на водопользование и устанавливаемым в них условиям, выявлению самовольного пользования водными объектами, сверхлимитного забора и сброса сточных вод, превышения нормативов загрязняющих (вредных) веществ в сточных водах, сбрасываемых в водные объекты.

В 2003 г. проверено 47 водопользователей, выявлено 51 и устранено 23 нарушения. По результатам проверок привлечено к административной ответственности 9 юридических лиц, 22 должностных лица, 3 физических лица. Нарушителям предъявлено штрафных санкций на сумму 156,5 тыс. руб., взыскано – 65,2 тыс. руб. Также на сумму 3,25 тыс. руб. предъявлено исков о возмещении ущерба.

Приостановлено действие 3-х лицензий. Ограничена или приостановлена хозяйственная деятельность 14 объектов.

По вопросам соблюдения законодательства в области водопользования, на основании представлений органов прокуратуры Алтайского края сотрудниками отдела госконтроля ГУПР по Алтайскому краю самостоятельно и совместно с работниками прокуратуры проведено 7 проверок.

ГУПР по Алтайскому краю совместно с администрациями гг. Барнаула, Бийска и Рубцовска проведены совещания по вопросам водообеспечения городов и застройки водоохраных зон.

### **5.11. Государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений**

На территории Алтайского края находится 2500 ГТС, представляющих собой напорные плотины, защитные дамбы, водозаборы, насосные станции и другие перегораживающие сооружения. С целью обеспечения безопасности существующих сооружений было обследовано 222 ГТС, 204 объекта прошли инвентаризацию, в том числе в отчетном году – 51 ГТС. В результате обследования гидротехнических сооружений выявлено:

- ГТС, являющихся потенциальным источником ЧС – 125 шт.;
- бесхозных ГТС – 8 шт.;
- исправных ГТС – 96 шт.;
- неисправных ГТС – 28 шт.

В соответствии с федеральным законом "О безопасности гидротехнических сооружений" от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ и постановлением Правительства РФ "Об организации государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений" от 16 октября 1997 № 1320 специалистами ГУПР по Алтайскому краю в 2003 г. было проведено 38 проверок. По результатам проверок составлены акты и выдано 119 предписаний, 15 из них переданы на рассмотрение в районные прокуратуры Алтайского края (табл. 5.11.1, 5.11.2).

Анализ материалов проверок показал, что основными нарушениями при эксплуатации ГТС являются:

- разрушение верхового откоса плотины волнобоем;
- отсутствие ответственного лица за эксплуатацию ГТС;
- отсутствие правил эксплуатации ГТС.



Таблица 5.11.1

**Основные показатели деятельности службы надзора за безопасностью ГТС ГУПР по Алтайскому краю  
(по состоянию на 01.12.2003 г.)**

Основные показатели	Един. изм.	Всего	В том числе, по субъектам Российской Федерации, районам												
			Алтай-ский	Г.Белокуриха	Егорьев-ский	Зарин-ский	Зональ-ный	Краснощ-ековский	Локтев-ский	Мамонто-вский	Павлов-ский	Перво-майский	Рубцов-ский	Третья-ковский	Осталь-ные рай-оны
Проведено проверок	шт	38	3	1	2	3	4	4	4	5	6	4	2	-	-
В т.ч. совместно с правоохранительными и иными контролирующими органами	шт	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-
Выдано предписаний – всего	шт	119	9	1	14	5	13	21	2	6	41	3	4	-	-
в т.ч. со сроками исполнения до 01.12.2003 г.	шт	60	10	-	1	1	-	5	2	8	26	3	4	-	-
Выполнено предписаний, всего	шт	38	3	-	1	1	3	8	2	5	9	3	3	-	-
Не выполнено предписаний, всего	шт	81	4	1	15	4	7	15	-	1	33	-	1	-	-
в т.ч. истек срок исполнения	шт	29	3	-	1	1	-	3	-	1	19	-	1	-	-
не истек срок исполнения	шт	52	1	1	14	3	7	12	-	-	14	-	-	-	-
Передано материалов, всего	шт	15	-	-	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	10
в том числе:															
в органы прокуратуры	шт	15	-	-	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	10



Таблица 5.11.2

**Проверки по надзору за безопасностью ГТС (по состоянию на 01.12.2003 г.)**

№ № п/п	Дата проведения проверки	Наименование проверяемого предприятия	Наименование водного объекта, ГТС	Выданные предписания об устранении нарушений (со ссылкой на законодательные и нормативные документы)	Дата устранения нарушения		Совместно с какими организац. проведена проверка
					по предписанию	фактически	
1.	17.04.2003 г.	АМУРСП "Бирюкса"	Каскад водохранилищ на р. Бирюксе из 3 шт.  1. Хлебобороб  2. "Самолет" 3. Юбилейное.	1. Реконстр. плот. Хлебобороб 2. Оборудовать водомер. посты на водохр. Хлебобороб, Самолет, Юбилейное. 3. Разработать правила экспл. ГТС Хлебобороб, Самолет, Юбилейное. 4. Назначить отв. за экспл. ГТС 5. Разработать декларацию безопасности ГТС по водохр. Хлебобороб ФЗ №117 ст. 8. 9.	до 01.12.2003. --/--  --/--  --/-- до 2004 г	09.2003 г. 06.2003 г.  перенос до 11.2004 г.  06.2003г..	ФГУ "АлтГТФИ"
2.	24.04.2003 г.	Агрофирма "Маяк"	Каскад прудов на р. Шелаболихе. из 4 шт. 4.5.6.7.	1. Восстановить верх. откос плот. на прудах 1-3. 2. Закр. гребень плот. на прудах 1-4. 3. Оборудовать водомерный пост. на прудах 1- 4. 4. Назначить отв. за эксп. ГТС 5. Разработать правила экспл. ГТС. на прудах 1-4. ФЗ №117 ст. 8.9.	до 2004 г.  --/-- --/--  --/-- --/--	перенос до 09.2004 г.   06.2003 г.	КГУ по охр. окр. среды
3.	14.05.03.	-/--	Каскад прудов на р. Фунтовке из 6 шт. 8.9.10.11.12.13	1. Восстановить верх. откос плотин 1-6. 2. Закрепить гребень плот. 1-6 3. Назначить отв. за эксплуатацию.	до 01.11.2003.  --/-- до 01.06.2003	перенос до 09.2004 г.  06.2003 г.	ГУ ГО и ЧС

№ № п/п	Дата проведения проверки	Наименование проверяемого предприятия	Наименование водного объекта, ГТС	Выданные предписания об устранении нарушений (со ссылкой на законодательные и нормативные документы)	Дата устранения нарушения		Совместно с какими организац. проведена проверка
					по предписанию	фактически	
				4. Оборудовать водомерные посты на прудах 1-6. 6. Сбросить воду до НПУ. пруд 5. 7. Разработать правила эксплуатац. ГТС, ФЗ №117 ст. 8.9.	до 01.11.2003. до 015.05.2003 до 01.11.2003.	--/-- 15.05.2003 г. пернос до 09.2004 г.	
4.	28.05.2003 г.	СПК "Колхоз Буланихинский"	14. Водоохранилище на р. Буланихе 1. 15. Водоохранилище на р. Буланихе 2.	1.Оборудовать водомерн. пост. водохр. 1.2. 2. Разработать правила экспл. ГТС водохр.1.2. 3. Назначить ответственного за экспл. ГТС. водохр1.2. 4. Оформить и выслать докум. водхр.1.2. РР ГТС в ГУПР. ФЗ №117 ст. 7. 8.9.	до 2004 г.  --/--  --/--  --/--	Перенос до 09.2004 г.  05.2003 г.	ФГУ "Алт ТФГИ"
5.	28.05.2003 г.	ОАО "Геомаш"	16. Гидроузел на оз. Большой Уткуль	1. Привести затворы 1.2. в раб. сост. 2. Усилить проушины на затворах 3.4. 3. Разработать правила экспл. ГТС ФЗ №117 ст.8.9.	до 2004 г. --/-- --/--	07.2003 г. --/--	----//----
6.	27.05.2003 г.	СПК "Ермачихинский"	17. Пруд на р. Ермачиха	1. Устранить последствия аварии. 2. Произвести ремонт водовыпуска 3. Промыть дренаж. 4. Назначить отв. за экспл. ГТС 5. Оборудовать водомер. пост. 6. Разработать правила экспл. ГТС ФЗ №117 ст.8.9.	до 01.11.2003. 01.08.2003 г. --/-- 01.06.2003 г. 01.07.2003 г. --/--	09.2003 г. --/-- --/-- --/-- --/-- Перенос до 08.2004 г.	ГУ ГО и ЧС

№ № п/п	Дата проведения проверки	Наименование проверяемого предприятия	Наименование водного объекта, ГТС	Выданные предписания об устранении нарушений (со ссылкой на законодательные и нормативные документы)	Дата устранения нарушения		Совместно с какими организац. проведена проверка
					по предписанию	фактически	
7.	18.06.2003 г.	СПК "Колхоз Ленина"	18. Каскад из 4 прудов на р. Маралиха	1. Восстан. верхов. откос, пруд 1.2. 2. Разработать правила эксп. ГТС 3. Назначить отв. за экспл. ГТС ФЗ №117 ст.8.9.	до 2004 г. --/-- --/--	09.2003 г.	ФГУ "АлтГФГИ"
8.	18.06.2003 г.	СПК "Алтай"	19.. Пруд на р Марушке с. Усть –Козлуха	1. Разработать правила экспл. ГТС 2. Назначить отв. за экспл. ГТС ФЗ №117 ст.8.9.	до 2004 г. до 01.07.2003.	07.2003 г.	---/--
9.	18.06.2003 г.	СПК "Победа"	20..Водохранилище на р. Выдрихе	1. Очистить водосброс от зарослей кустарника 2. В местах фильтр. выкосить траву. 3. Назначить приказом отв. за экспл. ГТС. 4. Разработать правила экспл. ГТС. ФЗ №117 ст.8.9.	до 2004 г. до 01.09.2003. --/-- до 2004.	09.2003 г.	---/--
10.	19.06.2003 г.	СПК "Камыше- ский"	21. Водохранилище на р. Камышенке	1. Замонолитить бетоном сопряж. с откосом. 2. Закрепить камнем откос ФЗ №117 ст. 8.9.	до 2004 г.  --/--	08.2003 г.  08.2003 г.	--/--
11.	19.06.2003 г.	СПК "Верх- Камышенский"	22. Воодохран. на р. Елбанихе	1. Восстановить верхов. откос. 2. На низовом откосе в местах фильтрации выкосить траву. 3. Произвести ремонт водосброса. 4. Выполнить ремонт задвижки водо- выпуска 5. Закрепить отв.за экспл.ГТС	до 2004 г. --/--  --/-- до01.09.2003. до 26.06.2003.	07.2003 г.	---/--

№ № п/п	Дата проведения проверки	Наименование проверяемого предприятия	Наименование водного объекта, ГТС	Выданные предписания об устранении нарушений (со ссылкой на законодательные и нормативные документы)	Дата устранения нарушения		Совместно с какими организац. проведена проверка
					по предписанию	фактически	
				6. Разработать правила экспл. ГТС. ФЗ №117 ст. 8.9.	до 2004 г.		
12.	20.06.2003 г.	СПК "Березовский"	23. Пруд на р. Березовке. 24.25.26.27. Каскад прудов в логу Большой из 4шт.	1. Закрепить верховой откос плотины пруда, каскада прудов. 2. Назначить приказом отв. за экспл. ГТС 3. Разработать правила экспл. ГТС. ФЗ №117 ст. 8.9.	до 2004 г.  --/-- --/--		--/--
13.	11.07.2003 г.	ФГУ "Алтаймелиоводхоз"	28. Логовское водохранилище	1. Произвести очитку, промывку дренажа 2. Обратить внимание на мутность. фильтрац. вод.	До 01.10.2003.	10.2003 г.	
14.	11.07.2003 г.	--/--	29. Большечеремшанское водохранилище	--/--	--/--	--/--	
15.	11.07.2003 г.	--/--	30. Бешенцевское водохранилище	--/--	--/--	--/--	
16.	15.07.2003 г.	ОАО "Холдинговая компания" ОКХ г. Белокуриха	31.. Защитная дамба на р. Песчанная Водозабор г. Белокуриха.	1. Оформить разрешение на строительство защ. дамбы. ФЗ №117 ст. 19.	до 01.05.2004.		ГУ ГО и ЧС
17.	15.07.2003 г.	Администрация сельсовета с. Титовка.	32. Пруд на логу Жерновский	1. Очистить периметр шахты от растительности. 2. Провести ревизию подъемного оборудования 3 Провести ревизию задвижки. 4. Назначить приказом отв. за экспл.	до 2004 г.  --/-- --/-- до 25.07.2003. до 2004 г.	07.2003 г.	ФГУ "Алт ТФГИ"

№ № п/п	Дата проведения проверки	Наименование проверяемого предприятия	Наименование водного объекта, ГТС	Выданные предписания об устранении нарушений (со ссылкой на законодательные и нормативные документы)	Дата устранения нарушения		Совместно с какими организац. проведена проверка
					по предписанию	фактически	
				ГТС 5. Разработать правила экспл. ГТС. ФЗ №117 ст.8.9.			
18.	17.07.2003 г.	КФХ "Наука"	33. Пруд на логу б/н в с. Сrostы.	1. Засыпать и уплотнить водороину. 2. Подсыпать и прогрейдеровать гребень плотины. 3. Зачеканить щель в трубе. 4. Назначить отв. за экспл. ГТС. 5. Разработать правила экспл. ГТС. ФЗ №117 ст. 8.9.	до2004 г. --/--  --/-- --/-- --/--		----/--
19.	15.07.2003 г.	ЗАО "Сибирь"	34. Пруд на логу втором.	1. Очистить дренажные колодцы, закрыть крышками. 2. Очистить лоток быстротока. 3. Назначить отв. за экспл.ГТС. 4. Разработать правила экспл.ГТС. ФЗ №117 ст.8.9.	до 2004 г. --/-- --/-- --/-- --/--		----/--
20	25.08. 2003 г.	ОАО "Алцем"	35. Водохранилище на р. Журавлихе	1. Назначить приказом отв. за экспл. ГТС 2. Разработать правила экспл. ГТС. 3. Отправить материалы в ГУПР РР ГТС. 4. Очистить русло подводящего канала. 5. Очистить лоток быстротока ФЗ "№117 ст .7.8.9.	до 01.10.2003. до 2004 г. --/-- --/-- --/--	11.2003 г.	КГУ по охр. окр. среды

№ № п/п	Дата проведения проверки	Наименование проверяемого предприятия	Наименование водного объекта, ГТС	Выданные предписания об устранении нарушений (со ссылкой на законодательные и нормативные документы)	Дата устранения нарушения		Совместно с какими организац. проведена проверка
					по предписанию	фактически	
21.	04.11.2003 г.	МОКХ с. Павловск	36. Гироузел на р. Касмале.	1. Назначить отв. за экс. ГТС. 2. Отправить док. в ГУПР РРГТС. 3. Разработать декларацию безопасности ГТС. 4. Завести журнал набл. за сост. сооруж. ФЗ №117 ст. 7.9.10.	До 2004. --/-- до 2005.	До 2004.	ГУ ГО и ЧС.
22.	10.04.2003 г.	ЖКХ г. Рубцовск.	37. Склюихинское водохранилище на р. Алей	1. Прогрейдеровать а/дор. 2. Отметку наполн. водхр. держать не более 220.3 м. 3. Наполнение и сработку водохр. согл. с ГУПР 4. Ремонт ограждения водхр. ФЗ №117 ст. 8.9.	до 01.07.2003. --/--	07.2003 г. 06.2003 г. 06.2003 г.	ФГУ "АлтТФГИ"
23.	09.04.2003 г.	ФГУ "Управление "Алтаймеливодхоз"	38. Гилевское водохранилище на р. Алей.	1. Наполнение и сработку водохранил. соглас. с ГУПР 2. Информац о ЧС сообщать в ГУПР ФЗ № 117 ст. 8.9.	до 05.2003. до 05.2003.	05.2003 г. --/--	--/--

На территории Алтайского края остро стоит проблема обеспечения безопасности бесхозных ГТС, требующая разрешения на уровне краевых органов государственной власти. В адрес администрации Алтайского края были направлены письма с предложением определить собственников или эксплуатирующих организаций бесхозных ГТС, либо принять решение об их ликвидации (табл. 5.11.3).

Таблица 5.11.3

***Бесхозные объекты и гидротехнические сооружения,  
расположенные в зоне деятельности ГУПР по Алтайскому краю  
(по состоянию на 01.12.2003 г.)***

Административный район	Количество объектов	Принятые меры и намеченные мероприятия по сокращению бесхозных объектов		
		Включить в хозяйственный оборот	Ликвидировать	Другие мероприятия
Заринский район	2	-	-	2
Косихинский район	2	1	1	-
Красногорский район	1		-	1
Ребрихинский район	4	4	-	-
Советский район	3	3	-	-
Суетский район	1	-	-	1
Тюменцевский район	1	-	-	1
Целинный район	1	-	1	-
<i>Всего по Алтайскому краю</i>	<i>15</i>	<i>8</i>	<i>2</i>	<i>5</i>

С целью обеспечения безаварийного пропуска паводковых вод на ГТС специалистами ГУПР по Алтайскому краю была разработана и направлена крупным собственникам ГТС "Памятка по пропуску паводковых вод на ГТС", распространена информация о работе учебных центров по подготовке эксплуатационного персонала ГТС.

В 2003 г. внесено в Российский регистр гидротехнических сооружений 9 ГТС.

## 5.12. Международное сотрудничество в области совместного использования и охраны трансграничных водных объектов

Алтайский край имеет довольно протяженную западную и юго-западную границу с Республикой Казахстан.

Среди 17085 рек, протекающих по территории края, рр. Катунь, Алей и Бурла являются трансграничными, а их водосборные бассейны международными (табл. 5.12.1). Более 90 % площади водосборов этих рек находится на территории Российской Федерации, при этом, наибольшую площадь бассейна, расположенную вне границ России имеет р. Алей – 427,536 км<sup>2</sup> (2,44 %), а наименьшую – р. Бурла – 4,0 км<sup>2</sup> (0,04%).

Таблица 5.12.1

### Международные речные бассейны (км<sup>2</sup>/ % от площади водосбора)

Страна, субъект РФ	Катунь	Алей	Бурла
КАЗАХСТАН	274,312 / 0,47	427,536 / 2,44	4,000 / 0,04
РОССИЯ	58513,791 / 99,53	17076,292 / 97,56	9715,000 / 99,96
Алтайский край	3767,872 / 6,41	17076,292 / 97,56	8883,000 / 91,40
Республика Алтай	54745,919 / 93,12	-	-
Новосибирская область	-	-	832,000 / 8,56
Общий итог	58788 / 100	17503,8 / 100	9719,000 / 100

Международными являются водосборные бассейны 5 озер, расположенных в пределах Обь-Иртышского междуречья на территории, сопредельной с Республикой Казахстан. Большая часть водосборов озер Бол. Яровое (93,53%), Бурлинское (98,8%), Бурла (55,92%), Горностаево (71,77%) находится в пределах Российской Федерации, а оз. Каратал (69,72%) – в Республике Казахстан (табл. 5.12.2).

Таблица 5.12.2

### Трансграничные водосборы озер бессточной области (км<sup>2</sup>/ % от площади водосбора)

Страна, субъект РФ	Большое Яровое	Бурлинское	Бурла	Горностаево	Каратал
КАЗАХСТАН	<u>41,0</u> 6,47	<u>13,0</u> 1,20	<u>51,909</u> 44,08	<u>17,112</u> 28,23	<u>19,526</u> 69,72
РОССИЯ (Алтайский край)	<u>582,0</u> 93,53	<u>1100,0</u> 98,8	<u>65,865</u> 55,92	<u>43,516</u> 71,77	<u>8,48</u> 30,28
Общий итог	<u>623,0</u> 100	<u>1113,0</u> 100	<u>117,774</u> 100	<u>60,628</u> 100	<u>28,006</u> 100

В настоящее время острые водно-ресурсные, водно-экологические или водохозяйственные проблемы на водосборах этих международных водных

объектов отсутствуют, однако возникают конфликтные ситуации, связанные с незаконной вырубкой лесов в истоках рек и браконьерством граждан Казахстана на российской территории. Кроме того, хозяйственная деятельность, осуществляемая в пределах водосбора на казахской стороне, оказывает влияние на состояние водного объекта, тем самым регламентируя процесс водопользования на территории России в границах Алтайского края. Решение этих проблем возможно только совместными усилиями стран и их административных регионов, объединенных единым водосборным бассейном.

Сегодня между органами государственной власти Алтайского края и сопредельной Республикой Казахстан не заключены соглашения и не достигнуты договоренности о совместном рациональном использовании, воспроизводстве, охране водных ресурсов, восстановлении водных объектов и координации водохозяйственной деятельности в международных водосборных бассейнах, что создает ряд трудностей при решении водохозяйственных проблем на территории Алтайского края.

В зависимости от особенностей географического, геополитического положения водосбора, специфики хозяйственной деятельности в его пределах и традиций природопользования, сложившихся и складывающихся водохозяйственных проблем в бассейнах трансграничных водных объектов, расположенных в пределах России (Алтайский край) и Респ. Казахстан, могут быть предложены различные формы международного сотрудничества.

*Бассейны рек Катунь и Алей.* Истоки этих рек и их притоков находятся в малообжитых районах на территории Республики Казахстан. В связи с особой гидрологической значимостью этих территории, как мест формирования стока, и их незначительной хозяйственной освоенностью, здесь возможна организация особо охраняемых природных территорий в рамках трансграничной биосферной территории "Алтай", что обеспечит их сохранность и позволит исключить возможные негативные последствия использования водных ресурсов на территории Респ. Казахстан.

*В бассейне р. Бурла,* в связи с завершением в ближайшие годы строительства Бурлинского магистрального канала, рассматривается возможность сброса избыточных вод из оз. Бол. Топольной в оз. Аж-Булат. С целью регулирования трансграничных проблем, связанных с подачей воды, целесообразным является включение в состав Бассейнового совета по р. Бурла представителей властных структур и общественных экологических организаций Республики Казахстан и Павлодарской области, с последующим приданием Совету международного статуса.

*В бассейне трансграничных озер Обь-Иртышского междуречья,* в связи с их незначительной площадью и нерегулярностью возникающих проблем, оптимальным является проведение, по мере необходимости, международных советов из числа заинтересованных сторон. При этом возможность их созыва и полномочия должны быть определены международным договором, подписанным и ратифицированным Правительствами РФ и Республики Казахстан.

## **Часть VI. Анализ основных проблем текущего года, прогноз состояния и оценка развития водохозяйственной обстановки**

### **6.1. Основные проблемы и принимаемые меры**

*Рост риска аварий на ГТС.* На территории Алтайского края расположено 222 напорных ГТС, поднадзорных ГУПР по Алтайскому краю.

Большинство ГТС, включая наиболее крупные на территории края – Гилевское и Склюихинское водохранилища на р. Алей – нуждаются в реконструкции. Возникновение на них чрезвычайных ситуаций может привести к потере устойчивого источника водоснабжения промышленности и коммунально-бытового хозяйства Рубцовского промрайона, хозяйственно-питьевого водоснабжения городов и населенных пунктов, тяготеющих к Алею. Разрушение плотин приведет к возникновению гидродинамической волны прорыва, затоплению и подтоплению 18 населенных пунктов, расположенных в пойме реки.

Более 60 % из 2500 ГТС, построенных 1970-80 гг. на малых реках края для орошения и обводнения сельскохозяйственных земель, в настоящее время находятся в неудовлетворительном состоянии. В связи со значительным снижением в последние годы орошаемых площадей, многие ГТС не эксплуатируются и требуют реконструкции и ремонта; более 30% находится в аварийном и предаварийном состоянии (основной дефект - разрушение конструкции водобросных сооружений и крепления верхового откоса плотин). Отсутствие необходимых финансовых средств не позволяет содержать их в надлежащем технически исправном состоянии.

Особую опасность представляет техническое состояние русловых перегородаживающих ГТС, построенных хозяйствами самостоятельно без проектной документации и соблюдения необходимых норм и правил. Данные сооружения глухие, не имеют водобросных сооружений и ежегодно разрушаются, что наносит существенный ущерб водной экосистеме, а в условиях высокого паводка – это потенциальный источник чрезвычайных ситуаций.

На территории Алтайского края расположены десятки накопителей жидких отходов и стационарных насосных станций, каналы, берегозащитные дамбы, групповые водопроводы, которые также могут стать источниками чрезвычайных ситуаций, при этом особую тревогу вызывает эксплуатация дамб, ограждающих накопители техногенных отходов. Аварии с изливом на таких объектах приведут к катастрофе для всех близлежащих населенных пунктов. Ситуация усугубляется тем, что накопители жидких отходов создавались в то время, когда технологий гидроизоляции еще не существовало.

Остро стоит проблема интенсивной переработки и обрушения берегов, особенно на крупных водохранилищах: Новосибирском и Гилевском, а также

больших озерах (Б. Яровое, Кулундинское), что создает угрозу населенным пунктам и хозяйственным объектам, выводит из оборота прибрежные сельскохозяйственные угодья.

Основными факторами, обуславливающими рост риска аварий на ГТС, являются:

- наличие бесхозных сооружений;
- длительный срок эксплуатации ГТС;
- дефекты водосбросных и водопропускных сооружений;
- недостаточная пропускная способность водосбросных и водопропускных сооружений;
- неудовлетворительное техническое состояние и низкий уровень эксплуатации ГТС;
- отсутствие служб эксплуатации на большинстве гидроузлов;
- отсутствие проектной документации и правил эксплуатации гидроузлов;
- нехватка финансовых ресурсов на проведение ремонтно-восстановительных и эксплуатационных работ.

Вероятность аварий на гидротехнических сооружениях увеличивается в связи с сокращением сети Росгидромета и старением объектов. Осложняет ситуацию отсутствие на малых гидроузлах квалифицированного эксплуатационного персонала, что значительно увеличивает риск возникновения аварийных ситуаций. Как следствие, большинство собственников и эксплуатирующих организаций не способны выполнять требования ст. 9 Федерального закона "О безопасности гидротехнических сооружений" в части ведения мониторинга технического состояния, проведения регламентных работ и ремонтов, подготовки сооружений к пропуску половодий и паводков.

Остро стоит проблема обеспечения напорных ГТС современной контрольно-измерительной аппаратурой для качественного ведения мониторинга их состояния. Техническое состояние ГТС с каждым годом ухудшается. Это подтверждают материалы обследования ГТС, приведенные в табл. 5.11.2.

Дополнительными факторами риска аварий на ГТС являются: изменение характера стока на хозяйственно освоенных и подвергнутых трансформациям водосборных территориях; хозяйственное освоение паводкоопасных территорий в нижних бьефах гидроузлов и незаконное размещение на них хозяйственных объектов и жилья; стеснение живого сечения русел и пойм рек. Все это может привести к наводнениям с тяжелыми и катастрофическими последствиями, нанести значительный ущерб объектам экономики, здоровью людей.

**Вредное воздействие вод**, интенсивно проявляющееся на реках края, является потенциальным источником чрезвычайных ситуаций. Паводки и опасные русловые процессы наиболее характерны для р. Обь в черте г. Барнаула (п. Затон, п. Ильича) и на участке от г. Барнаула до с. Шелаболиха, рр. Чумыш на территории с. Тальменка, а также для рр. Чарыш, Катунь, Бия, Бурла.

На участке р. Оби у г. Барнаула развитие руслового процесса по типу незавершенного меандрирования приводит к формированию общего морфологического фона в виде пойменной многорукавности. Следствием интенсивных переформирований русла является неустойчивость конкретных русловых форм, размыв пойменного массива и высокого левого берега реки. Сложная морфология русла р. Оби и большое количество инженерных сооружений, расположенных в пойме и русле реки в районе г. Барнаула, обуславливают сложные процессы взаимодействия системы русло-сооружения, при этом количество конфликтных ситуаций возрастает по мере дальнейшего хозяйственного освоения данного участка реки.

В настоящее время на рассматриваемом участке в русле и пойме находится около 70 промышленных предприятий и инженерных сооружений (рис. 6.1.1, табл. 6.1.1). Достаточно быстрыми темпами растет антропогенная нагрузка на реку. Воздействие таких инженерных мероприятий, как дноуглубления, карьерные разработки, спрямление русла, послужили причиной возникновения угрозы выхода из строя ряда жизненно важных инженерных сооружений: питьевых и промышленных водозаборов, переходов ЛЭП, водовыпусков, иловых площадок, автодорог, жилых и производственных зданий и т.д. Ситуация осложняется тем, что при выполнении различных инженерных мероприятий и строительстве сооружений проектировщики обычно не учитывают особенностей русловых процессов. Отсутствует комплексная схема использования реки в интересах разных водопользователей. Это приводит к тому, что выполнение разовых мероприятий для улучшения условий работы отдельных инженерных сооружений часто становится причиной осложнения работы других инженерных построек. Выход из строя хотя бы одного из жизненно важных сооружений, по оценке МЧС, требует в 15 раз больше затрат по сравнению с затратами, необходимыми для предотвращения аварий.

В черте г. Барнаула активно развиваются оползневые процессы. Оползневая зона приурочена к уступу левого берега р. Обь протяженностью 38 км – от второго речного водозабора на юге до Научного городка на севере и правобережью р. Барнаулки – от устья реки до пляжа "Лесной пруд", протяженностью 4 км. Ширина оползневой зоны составляет 200-300 м. Основными оползнеобразующими факторами, вызывающими деформацию склонов, являются: эрозионная деятельность рек Обь и Барнаулки, суффозия и антропогенная деятельность.

За 22 года наблюдений (1974-1995 гг.) Оползневой станцией Алтайской гидрологической экспедиции зафиксировано более 240 оползней и большое количество мелких подвижек. Ежегодно происходит от 10 до 30 оползней объемом от 1 до 200 тыс. м<sup>3</sup> грунта. Заколы оползневых блоков достигают 200 м по фронту с заходом вглубь плато от 20-40 до 80 м (Бородавко, Швецов, 2000). В оползневой зоне находится более 30 крупных и средних предприятий, более 3000 домов, в которых проживает около 10 тыс. жителей.



№ п/п	Инженерные сооружения	№ п/п	Инженерные сооружения
1	Лодочная станция	35	Склад ПГС
2	Водозабор №2 ЗАО "Водоканал Барнаула"	36	Складирование ПГС
3	Садоводство	37	Лодочные причалы ВРЗ и АМЗ
4	Берегоукрепление в районе водозабора №2	38	Предмостовое укрепление
5	База отдыха	39	Железнодорожные мосты
6	Садоводство	40	Кабельный переход
7	Садоводство "Речник"	41	Водозабор БМК
8	Садоводство "Волна"	42	Береговая насосная станция (БНС) №1 ЗАО "КХВ"
9	Линия электропередач	43	Водозабор Новоалтайского КРЗ
10	Садоводство	44	Причал "Алтайсельэлектросетьстроя"
11	Лодочная станция	45	Лодочная станция треста "Стройгаз"
12	Линия электропередач	46	Причал "Алтайстройкомплекта"
13	Берегоукрепление	47	Сброс промстоков завода "Трансмаш"
14	Водозабор №1 ЗАО "Водоканал Барнаула"	48	Рассеивающий выпуск ЗАО "Водоканал Барнаула" (КОС-1)
15	Водовыпуск санатория "Барнаульский" Поселок Затон	49	Дорога на кожзавод
16	Садоводство	50	Иловые площадки
17	Поселок Зимовка	51	Водоподводящий канал ЗАО "КХВ"
18	Намытая территория под застройку	52	Шандоры
19	Городской пляж	53	Оборудованная стоянка судов
20	Предмостовое берегоукрепление	54	Искусственный пляж
21	Речной вокзал	55	Канализационный сброс г. Новоалтайска
22	Автомаршрутный мост	56	БНС-2 ЗАО "КХВ"
23	Набережная р. Барнаулки	57	Сброс промстоков ХБК
24	Берегоукрепление	58	Сброс промстоков ЗАО "КХВ" и аварийный сброс
25	Берегоукрепление у спасательной станции	59	Дамба
26	Склад ПГС	60	Отстойник ЗАО "КХВ"
27	Лодочная станция "Нептун"	61	Золоотвалы
28	Дамба техучастка	62	Водовыпуск пос. Сибирского
29	Ковш речпорта	63	Дюкерные переходы
30	Причал нефтебазы	64	Рассеивающий водовыпуск ЗАО "Водоканал Барнаула" (КОС-2)
31	Причал хлебоприемного пункта	65	Водозабор ТЭЦ-3
32	Причал речпорта	66	Переход ЛЭП
33	Складирование ПГС	67	Газопровод (переход через р. Обь)
34	РММ БРВПиС	68	Садоводства

Второй размываемый участок берега р. Катунь находится в 3,5 км ниже по течению от с. Верх-Катунское Бийского района Алтайского края. В настоящее время здесь полностью смыт участок старого Чуйского тракта, часть территории садоводческого товарищества "Берег Катунь". Бровка подмытого

берега излучины движется в сторону привода Бийского аэропорта. Для исключения чрезвычайной ситуации, в связи с разрушением автодороги федерального значения Чуйский тракт (Новосибирск – Ташанта), а также Бийского аэропорта необходимо выделить средства в размере 13,105 млн. руб. (в ценах 2003 г.).

Третий участок расположен в створе с. Быстрянка Красногорского района Алтайского края. На его территории в результате образования и разработки небольшой спрямляющей протоки общий расход воды в протоке Быстрянки увеличился, произошла активизация темпов русловых деформаций. Возникла реальная угроза подмыва берегов и разрушения нескольких десятков домов, хозяйственных построек, линий ЛЭП и автодорог в с. Быстрянка. Анализ основных тенденций развития раздвоенных русел показал, что в ближайшие годы возможен прорыв Правой Катунь в протоку Быстрянка. При этом произойдет смещение узла слияния Левой и Правой Катунь к северной окраине села, в будущем ожидается значительное усиление размыва берега в районе с. Быстрянка. Для нормализации обстановки и исключения риска ЧС требуются финансовые ресурсы в объеме 61,895 млн. руб. (в ценах 2003 г.).

*На р. Алей* расположено два участка, подверженных вредному воздействию вод с высокой опасностью возникновения ЧС.

Первый участок находится на территории Безрукавского сельсовета Рубцовского района Алтайского края, вблизи кладбища с. Безрукавка, жилых домов с. Захарова и на посевных площадях АОЗТ "Никольское". В 1998 году в результате значительного повышения уровня р. Алей во время весеннего половодья, произошло обрушение берега в районе Безрукавского кладбища. Дальнейшее развитие ситуации может привести к возникновению чрезвычайной санитарно-эпидемиологической обстановки в бассейне р. Алей и Верхней Оби. Опасная ситуация складывается в районе с. Захарово, где обрушающийся берег подошел к крайнему дому на расстояние менее 1,5 метров. Решение возникшей проблемы требует привлечения финансирования в размере 12,637 млн. руб. (в ценах 2003 года).

Второй участок расположен в Локтевском районе Алтайского края, между пос. Ремовский и с. Новомихайловка (625-й км от устья). На этой территории р. Алей образовала три гигантские излучины, последняя из которых вплотную подступила и размывает автодорогу Рубцовск – Горняк – Змеиногорск, а также угрожает постройкам с. Новомихайловка. Для предотвращения дальнейшего размыва автодороги и разрушения жилых домов требуется 9,035 млн. руб. (в ценах 2003 г.).

В целях предотвращения вредного воздействия вод ГУПР по Алтайскому краю разработана проектно-сметная документация на проведение следующих работ:

- берегоукрепление р. Катунь в п. Лесной Бийского района Алтайского края;

- русловыпрямление и берегоукрепление р. Чарыш в селах Бестужево, Белоглазово и на водозаборе Чарышского группового водопровода Шипуновского района Алтайского края;
- берегоукрепление р. Катунь у с. Верх-Катунское Бийского района Алтайского края;
- изменение русла р. Алей у с. Новомихайловка Локтевского района Алтайского края;
- берегоукрепление р. Алей на территории Безрукавкого сельсовета Рубцовского района Алтайского края;
- выправление русла р. Катунь в створе с. Быстрянка Красногорского района Алтайского края.

Для выполнения этого комплекса работ необходимы средства в размере 189,65 млн. руб.

## **6.2. Прогноз состояния и использования водных ресурсов и развития водохозяйственной обстановки**

В последние годы в связи с общими тенденциями изменения климата на территории Алтайского края отмечается потепление и связанное с ним стремительное прохождение половодья и паводков. В этой связи возникает угроза активизации русловых процессов в весенне-летний период, увеличения частоты случаев затопления территорий и наводнений, разрушения ГТС с образованием волны прорыва.

В связи с низким уровнем воды в р. Обь в меженный период, быстрым и бурным прохождением половодья, усугубляющимися негативными русловыми процессами, высока вероятность возникновения проблем водоснабжения г. Барнаула и г. Камень-на-Оби.

Особую тревогу вызывают усиливающиеся русловые процессы на реках Алтайского края, сопровождающиеся подмывом и обрушением берегов в черте населенных пунктов, вблизи дорог и объектов инфраструктуры. Ввиду недостаточного финансирования берегоукрепительных работ и износа существующих берегозащитных сооружений серьезно возросла угроза крупномасштабных обрушений объектов экономики и жизнеобеспечения, расположенных в непосредственной близости от разрушающихся берегов рек.

Сохранят высокую опасность оползневые процессы. В частности, на восточной окраине г. Барнаула закололся и активно развивается оползень с названием "Пустырь Поселковый" объемом около 1 млн. м<sup>3</sup>. В случае его обрушения в р. Обь прогнозируется возникновение "волны", которая достигнет п. Затон. Русло реки претерпит существенные изменения, которые приведут к подмыву неукрепленных опор мостового перехода (новый автомобильный мост). Ущерб может достигнуть десятков и сотен млн. руб.

На северной окраине г. Барнаула возможна активизация "Заводских оползней", которые могут привести к разрушению золопровода ТЭЦ-2 и ряда предприятий в оползневой зоне. Ущерб может достигнуть десятков млн. руб. Более предметный прогноз активизации оползневых процессов не может быть представлен в связи с отсутствием средств на детальные работы по мониторингу экзогенных процессов.

В 2004 г. сохранится рост рисков возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций. Основными их причинами будут отсутствие эффективной системы технического надзора за состоянием ГТС и медленное решение вопросов, связанных с повышением их безопасности, несвоевременные меры по ремонту и обслуживанию сооружений.

В 2004 году не планируется увеличение водопотребления, роста сброса загрязненных сточных вод, а следовательно, ухудшения качества водных объектов.

## Выводы и рекомендации

*Качество поверхностных вод.* Рациональное использование и сохранение водных ресурсов неразрывно связано с решением проблемы загрязнения водных объектов. Данные государственного мониторинга свидетельствуют об улучшении в 2003 г. качества воды в реках и озерах Алтайского края. Согласно принятой классификации, все водные объекты относятся к категории "умеренно-загрязненные", исключение составляет только р. Барнаулка (устье, г. Барнаул), воды которой характеризуются как "загрязненные", однако и у этой реки ИЗВ изменился по сравнению с 2002 г. с 3,27 до 2,99.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами являются нефтепродукты, фенолы, легкоокисляемые органические вещества, соединения металлов, аммонийный и нитритный азот. Высоко содержание железа, концентрации которого изменяются от 6,1 ПДК в оз. Кучукское до 1,3 ПДК в р. Алей (г. Алейск). Главными виновниками загрязнения природных вод являются, прежде всего, водопользователи, не соблюдающие нормы и правила, установленные им лицензиями на водопользование.

Около 40 % населения Алтайского края обеспечивается для питьевых целей водой из поверхностных источников, однако применяемые технологии водоподготовки и обеззараживания не везде позволяют достичь необходимого качества воды; подземные воды, ввиду их повышенной минерализации и избыточного содержания железа, марганца и органических веществ, требуют дополнительной доочистки. Усугубляет ситуацию вторичное загрязнение воды в разводящей водопроводной сети, 70-80% которой требует замены или капитального ремонта. Подача воды ненормативного качества по органолептическим и микробиологическим показателям может привести к существенному росту заболеваемости населения.

С целью защиты водных объектов от загрязнения на территории Алтайского края необходимо провести комплекс водоохранных мероприятий, включающий:

- строительство и реконструкцию сооружений по очистке сточных вод коммунального хозяйства, промышленных предприятий, сельскохозяйственных предприятий, объектов животноводства и ливневой канализации;
- расчистку русел рек и ложа водохранилищ;
- обустройство водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

*Безопасность гидротехнических сооружений.* На территории Алтайского края расположено 2500 ГТС, в том числе 222 напорных ГТС, поднадзорных ГУПР по Алтайскому краю. Большинство ГТС, включая наиболее крупные на территории края – Гилевское и Склюихинское водохранилища на р. Алей, нуждаются в реконструкции. Более 30% находится в аварийном и предаварийном состоянии. Особую опасность представляет техническое состояние русловых перегораживающих ГТС, построенных хозяйствами самостоятельно без проектной документации и соблюдения необходимых норм и правил. Остро стоит проблема обеспечения безопасности бесхозных ГТС.

Основными причинами роста риска аварий на ГТС являются их неудовлетворительное техническое состояние (разрушение конструкции водосбросных сооружений и крепления верхового откоса плотин) и низкий уровень эксплуатации.

Решение задач обеспечения безопасности ГТС требует принятия следующих неотложных мер:

- разработка и реализация краевой программы по обеспечению безопасности ГТС;
- определение собственников или эксплуатирующих организаций бесхозных ГТС, либо принятие решения об их ликвидации;
- проведение ремонтно-восстановительных работ на ГТС и водохранилищах;
- организация государственного надзора за безопасностью ГТС;
- ведение регистра ГТС.

*Вредное воздействие вод.* Особую опасность для жизнедеятельности населения и функционирования объектов экономики на территории края представляют негативные экзогенные процессы, к числу которых относятся: русловые процессы, изменение, подмывы берегов, суффозия, оползни.

Паводки и опасные русловые процессы наиболее характерны для р. Обь в черте г. Барнаула (п. Затон, п. Ильича) и на участке от г. Барнаула до с. Шелаболиха, рр. Чумыш на территории с. Тальменка, а также для рр. Чарыш, Катунь, Бия, Бурла. В результате подмыва берегов высока угроза разрушения домов в десятках населенных пунктов края, важных объектов

жизнеобеспечения населения (дороги, мостовые переходы, линии электропередач, терминал аэропорта в г. Бийск и др.).

Наиболее динамично оползневые процессы развиваются на участке р. Обь в районе г. Барнаула. В последние годы здесь интенсифицировались "заводские" оползни, представляющие реальную угрозу сооружениям и коммуникациям ОАО "Химволокно" и ТЭЦ-2, расположенным близ бровки.

В Алтайском крае актуальна проблема подтопления территории, обусловленная нарушением природного водного баланса и существовавшей ранее гидродинамической обстановки, особенно на застроенных территориях.

Снижение вредного воздействия вод возможно в результате проведения следующих мероприятий:

- строительство противозрозионных, противооползневых, берегозащитных сооружений, производство берегоукрепительных работ;
- строительство и реконструкция дамб обвалования для защиты от затопления;
- строительство и реконструкция коллекторов для защиты от подтоплений;
- разработка и внедрение системы мероприятий по предупреждению наводнений.

*Совершенствование государственного управления использованием и охраной водных ресурсов на территориальном уровне.* Решение указанных выше проблем в водно-ресурсной сфере связано в первую очередь с совершенствованием системы государственного управления, предполагающим усиление роли государственного управления, в том числе в водохозяйственной отрасли. Оно включает следующие основные направления:

- совершенствование структуры государственного управления;
- разработку водохозяйственных балансов;
- разработку схем комплексного использования и охраны водных ресурсов;
- разработку ГИС;
- развитие системы мониторинга водных объектов и водохозяйственных сооружений, приобретение оборудования;
- ведение реестра водных объектов;
- ведение водного кадастра;
- ведение водного контроля;
- разработку нормативов ПДВВ на водные объекты.

Эффективность государственного управления использованием, восстановлением и охраной водных ресурсов в значительной степени определяет уровень развития как федеральной, так и региональной нормативно-правовой базы. Приоритетными направлениями работ в этой области являются:

- совершенствование правового механизма и процедуры разграничения полномочий и предметов ведения между органами государственной власти Алтайского края, Бассейновыми советами и органами местного самоуправления;
- принятие в развитие федерального законодательства региональных нормативно-правовых актов по вопросам защиты населения и хозяйственных объектов от вредного воздействия вод, регламента хозяйственной деятельности в водоохраных зонах водных объектов края, безопасности гидротехнических сооружений, аренды и передачи водных объектов и гидротехнических сооружений в особое пользование и др.;
- подготовка положения о Бассейновом совете территориального уровня;
- обеспечение участия общественности и граждан в формировании региональной водной политики и осуществлении общественного контроля за рациональным использованием и охраной водных ресурсов.

Одной из важнейших и актуальных задач является законодательное регулирование и установление четкого процедурного порядка, позволяющего контролирующим, правоохранительным и судебным органам привлекать водопользователей к ответственности в случае нарушения ими требований законодательства по рациональному использованию и охране водных ресурсов, обеспечению безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений.