Реферат

Пояснительная записка - 228 с., 39 рис., 58 табл.

РЕЧНОЙ БАССЕЙН, ЭКОСИСТЕМА, ТЕРРИТОРИЯ, РЕЛЬЕФ, ГИДРОГРАФИЯ, ГЕОМОРФОЛОГИЯ, ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ, КЛИМАТ, ПОКАЗАТЕЛИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ , ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ, ВОДНЫЙ РЕЖИМ, ГОДОВОЙ СТОК, ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТОКА, ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ, ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ, ВОДНЫЙ ОБЪЕКТ, ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, ВОДООТВЕДЕНИЕ, ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ БАЛАНС, ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, КАЧЕСТВО ВОД, ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОД, ГИДРОБИОЦЕНОЗ, БЕЗВОЗВРАТНОЕ ИЗЪЯТИЕ СТОКА, НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОД, КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ БАССЕЙНА, ЦЕЛЕВОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ, ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УМЕНЬШЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОД, ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (НДВ), НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМОГО БЕЗВОЗВРАТНОГО ЗАБОРА (ИЗЪЯТИЯ) ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СТОК (ПОПУСК), ЛИМИТЫ ЗАБОРА (ИЗЪЯТИЯ) ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ИЗ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, ЛИМИТЫ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД СООТВЕТСТВУЮЩИХ НОРМАТИВАМ КАЧЕСТВА, КВОТЫ ЗАБОРА (ИЗЪЯТИЯ) ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ИЗ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, КВОТЫ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД, ПРОГРАММА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ БАССЕЙНА, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГАРАНТИРОВАННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ НАСЕЛЕНИЯ И ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИЩЕННОСТИ ОТ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОД.

Объект исследования - водные объекты бассейна р.Дон.

Цель работы – разработка Проекта Схемы комплексного использования и охраны водных объектов бассейна р.Дон.

Выполнено физико-географическое описание бассейна, проведен анализ современной социально-экономической обстановки на территории бассейна, разработан прогноз основных показателей долгосрочного социально-экономического развития территории бассейна до 2020 г, выполнена оценка гидрологической и гидрогеологической изученности бассейна, приведена гидрологическая и гидрогеологическая характеристика бассейна, дана оценка хозяйственного освоения бассейна и существующей водохозяйственной инфраструктуры, выполнен анализ использования поверхностных и подземных вод. **Подготовлена общая характеристика бассейна р.Дон.**

Выполнена оценка состояния водных объектов бассейна р. Дон по гидрохимическим показателям, обобщенная оценка качества воды по удельному комбинаторному индексу загрязненности воды (УКИЗВ) и оценка соответствия качества воды водных объектов требованиям рыбохозяйственного, питьевого и коммунально-бытового использования, выполнена оценка экологического состояния подземных водных объектов на территории бассейна, дана интегральная оценка экологического состояния бассейна Дона и его основных притоков, выполнена оценка масштабов хозяйственного освоения бассейна и обеспеченности населения и экономики бассейна водными ресурсами на современном и перспективных уровнях развития бассейнового водохозяйственного комплекса, выполнена оценка подверженности населения и хозяйственной инфраструктуры в бассейне негативному воздействию вод. **Определены ключевые проблемы бассейна, подготовлена оценка экологического состояния водных объектов бассейна и сформулированы ключевые проблемы бассейна р.Дон.**

Разработаны: целевые показатели экологического состояния водных объектов, включая целевые показатели качества вод в водных объектах и привноса загрязняющих веществ, целевые показатели допустимого безвозвратного изъятия (забора) речного стока; целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики, включая целевые показатели использования водных ресурсов по водохозяйственным участкам и субъектам РФ; целевые показатели уменьшения последствий негативного воздействия вод связанное с наводнениями, авариями на ГТС и берегоразрушением; финансово-экономические и социально-экономические целевые показатели. **Установлены целевые показатели, достижение которых обеспечит поэтапное улучшение состояния водных объектов бассейна с учетом перспектив социально-экономического развития территорий.**

Разработана имитационная водохозяйственная модель бассейна, информационные базы сценариев функционирования и развития бассейнового ВХК в ближайшей и среднесрочной перспективе, моделирующие алгоритмы для соответствующих сценариев. **Выполнены многовариантные расчеты водохозяйственных балансов и анализ их результатов в соответствии с установленной системой критериев.**

Разработаны процедуры установления лимитов забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод, расчета квот забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод соответствующих нормативам качества с учетом требований соблюдения нормативов допустимого воздействия на водные объекты, выполнен расчет величины допустимого безвозвратного изъятия стока в бассейне р.Дон по укрупненным водохозяйственным участкам и водохозяйственным участкам в соответствии с водохозяйственным районированием бассейна р.Дон**. Разработаны лимиты и квоты забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества с учетом требований соблюдения нормативов допустимого воздействия на водные объекты.**

Определены основные цели и задачи реализации программы мероприятий по достижению целевого состояния бассейна, **разработан состав бассейновых мероприятий по достижению целевого состояния бассейна, включая мероприятия по гарантированному обеспечению водными ресурсами населения и отраслей экономики, охране и восстановлению водных объектов, обеспечению защищенности от негативного воздействия вод.**

Экологическая и социально-экономическая эффективность работы обусловлена достижением устойчивого состояния водных экосистем, снижением рисков вредных воздействий на водные объекты бассейна, снижением социальных и экономических ущербов связанных с вредным воздействием вод.

Результаты Схемы изложены в шести книгах и приложениях к ним:

Книга 1 Общая характеристика речного бассейна.

Книга 2 Оценка экологического состояния и ключевые проблемы речного бассейна.

Книга 3 Целевые показатели.

Книга 4 Водохозяйственные балансы и балансы загрязняющих веществ.

Книга 5 Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод.

Книга 6 Перечень мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна.

В приложениях к проекту Схемы содержатся:

- комплект ситуационных, оценочных, исполнительных и прогнозных карт;
- сводная пояснительная записка к проекту Схемы;
- пояснительные записки к каждой из книг проекта Схемы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 21
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЧНОГО БАССЕЙНА 26
1.1 Физико-географическое описание речного бассейна 26
1.2 Социально-экономическая характеристика территории речного бассейна 40
1.2.1 Социально-экономические показатели территории бассейна р.Дон за 2000-2007 гг. 40
1.2.2 Прогноз основных показателей социально-экономического развития территории бассейна р.Дон до 2020 г. 43
1.3 Поверхностные водные ресурсы 47
1.4 Подземные воды 57
1.5 Характеристика хозяйственного освоения бассейна и существующей водохозяйственной инфраструктуры 65
1.5.1 Техническая схема регулирования и распределения водных ресурсов 65
1.5.2 Использование водных объектов 68
2 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕЧНОГО БАССЕЙНА 82
2.1 Комплексная оценка качества воды р.Дон и его основных притоков 82
2.2 Ключевые проблемы речного бассейна 88
2.2.1 Проблемы экологического состояния водных объектов 88
2.2.2 Проблемы водообеспечения 108
2.2.3 Проблемы негативного воздействия вод 112
2.2.4 Проблемы организационно-управленческого характера 116
3 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ БАССЕЙНА Р. ДОН В БЛИЖАЙШЕЙ И СРЕДНЕСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ 119
3.1 Целевые показатели экологического состояния водных объектов бассейна р.Дон 119
3.1.1 Целевые показатели качества вод (ЦПКВ) 119
3.1.2 Целевые показатели допустимого безвозвратного изъятия (забора) речного стока в бассейне р.Дон 128
3.2 Целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики речного бассейна 129
3.2.1 Современные и целевые показатели использования водных ресурсов в бассейне 129
3.2.1 Целевые показатели использования водных ресурсов по водохозяйственным участкам 145
3.2.2 Целевые показатели допустимого использования водных ресурсов по субъектам РФ в бассейне Дона 150
3.3 Основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод 153
3.4 Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов речного бассейна 160
3.5 Целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры бассейна 163
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ РЕЧНОГО БАССЕЙНА 165
4.1 Сводные показатели бассейновой Программы мероприятий 165
4.2 Оценка вероятных изменений уровня воздействий на водные объекты и достижимость целевых показателей после реализации мероприятий 183
4.3 Снижение негативного воздействия вод на население и объекты экономики 199
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 208

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей работе использованы следующие стандарты:

ГОСТ 17.1.1.01-77. Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана воды. Основные термины и определения

ГОСТ 17.1.1.02-77. Охрана природы. Гидросфера. Классификация водных объектов

ГОСТ 17.1.2.04-77. Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов

ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения

ГОСТ 19185-73. Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения

СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения

СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик

ГОСТ Р 22.0.02-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения.

ГОСТ Р 22.0.03-95. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

ГОСТ Р 22.0.04-95. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

ГОСТ Р 22.0.05-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

ССЫЛКИ НА ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ, ПРОГРАММНЫЕ, НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

Национальная Программа «Вода России – XXI век».

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р).

Водная стратегия Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 августа 2009 г. № 1235-р.

Федеральная целевая программа «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года».

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы (утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2007 № 446).

Федеральная целевая программа «Социальное развитие села до 2012 года» (утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 20.02.2006 № 99).

Концепция федеральной целевой программы "Повышение эффективности использования

и развитие ресурсного потенциала рыбохозяйственного комплекса в 2009-2013 годах" (утверждена распоряжением Правительство Российской Федерации от 07.05.2008 № 681-р.)

Концепция развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.07.2003 № 909-р).

Программа развития атомной энергетики Российской Федерации на 1998 - 2005 годы и на период до 2010 года (утверждена Постановлением Правительства РФ от 21.07.1998 № 815).

Федеральная целевая программа "Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007 - 2010 годы и на перспективу до 2015 года" (утверждена Постановлением Правительства РФ от 06.10.2006 № 605).

Генеральная схема развития сельскохозяйственного водоснабжения СССР на период до 2005 г.

Федеральная целевая программа «Обеспечение населения России питьевой водой» (разработана в 1999 году, согласована с Минсельхозом России и Госстроем России);

Проект «Чистая вода» (2006 г.) - (партийный проект партии «Единая Россия»).

Концепция государственной политики в области обеспечения населения доброкачественной питьевой водой гарантированного качества на 2007-2010 гг.

Концепция федеральной целевой программы «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель России на 2011-2015 годы и на период до 2020 года» / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва, 2009.

Федеральная целевая программа «Пожарная безопасность в Российской Федерации до 2012 года».

Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2015 года / Федеральное агентство по туризму. – Москва, 2008.

Постановление Правительства РФ от 10.03.2009 № 223 «О лимитах (предельных объемах) и квотах забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и сброса сточных вод».

Приказ Министерства Природных ресурсов и экологии РФ от 30 июля 2009 г. № 238 «Об утверждении методических указаний по установлению квот забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и квот сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов, подбассейнов и водохозяйственных участков при различных условиях водности в отношении каждого субъекта Российской Федерации на 2010 год и последующие годы».

Приложение к Приказу Минприроды России от 30.07.2009 № 238 «Методические указания по установлению квот забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и квот сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов, подбассейнов и водохозяйственных участков при различных условиях водности в отношении каждого

субъекта Российской Федерации на 2010 год и последующие годы».

Приказ Федерального агентства водных ресурсов от 25.02.2010 №32 «Об установлении лимитов (предельных объемов) и квот забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и сброса сточных вод на период с 2010 по 2012 год».

Проект «Методических рекомендаций по расчету лимитов забора (изъятия) водных ресурсов и лимитов сброса сточных вод, квот забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод», МПР РФ, Москва, 2007.

Методические указания по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов. Утверждены Приказом МПР России от 4 июля 2007 г. № 169.

Методические указания по разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты. Министерство природных ресурсов РФ, М.,2007.

Методика расчета водохозяйственных балансов водных объектов. Утверждена Приказом МПР России от 30 ноября 2007 г. № 314.

Методика гидрографического районирования территории Российской Федерации. Утверждена Приказом МПР России от 25 апреля 2007 г. № 112.

ССЫЛКИ НА НОРМАТИВНЫЕ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ СУБЪЕКТОВ РФ

Тульская область

Постановление Администрации Тульской области от 26.03.2009 № 178 "Об утверждении долгосрочной целевой программы "Экология и природные ресурсы Тульской области на 2009-2012 годы".

Постановление Администрации Тульской области от 20.07.2010 № 657 «О внесении изменения в Постановление Администрации Тульской области от 26.03.2009 № 178 "Об утверждении долгосрочной целевой программы "Экология и природные ресурсы Тульской области на 2009-2012 годы"».

Постановление Администрации Тульской области от 02.04.2009 № 204 "Об утверждении долгосрочной целевой программы "Социальное развитие села Тульской области до 2012 года".

Постановление Администрации Тульской области от 02.08.2010 № 690 «О внесении дополнения и изменений в Постановление Администрации Тульской области от 02.04.2009 г. № 204 "Об утверждении долгосрочной целевой программы "Социальное развитие села Тульской области до 2012 года"».

Постановление Администрации Тульской области от 13.04.2009 № 240 "Об утверждении долгосрочной целевой программы "Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Тульской области на 2009-2012 годы".

Постановление Администрации Тульской области от 10.08.2010 № 770 «О внесении изменения в Постановление Администрации Тульской области от 13.04.2009 № 240 "Об утверждении долгосрочной целевой программы "Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Тульской области на 2009-2012 годы"».

Областная целевая Программа «Чистая вода» на период 2009-2011 гг.

Орловская область

Стратегия социально-экономического развития Орловской области до 2020 года (одобрена распоряжением Коллегии Орловской области от 28.10.2008 № 372-Р).

Постановление № 235 от 16.11.2009 Постановление Правительства Орловской области «О государственном экологическом контроле в Орловской области».

Указ Губернатора Орловской области от 8.02.2010 № 26 «О мерах по минимизации негативных последствий весеннего половодья 2010 года».

Областная целевая программа «Обеспечение населения Орловской области питьевой водой» (утверждена Постановлением Правительства Орловской области 18.09.1998 № 35.

Рязанская область

Стратегия социально-экономического развития Рязанской области на 20-ти летний период (проект). – Москва, 2008.

Постановление Правительства Рязанской области от 16.06.2010 № 129 "Об утверждении Перечня объектов, подлежащих региональному государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов на территории Рязанской области".

Постановление Правительства Рязанской области от 13.10.2009 № 273 "Об утверждении долгосрочной целевой программы "Улучшение экологической обстановки в Рязанской области в 2010 - 2012 годах".

Комплексная программа социально-экономического развития Рязанской области на период 2008-2010 гг.» (проект).

Областная программа «Возрождение малых рек и других водных объектов Рязанской области» (утверждена постановлением главы Администрации Рязанской области от 01.07.1996 № 292).

Тамбовская область

Стратегия социально-экономического развития Тамбовской области до 2020 года (утверждена Законом Тамбовской области от 29.04.2009 № 512-З).

Долгосрочная целевая программа «Экология и природные ресурсы Тамбовской области на 2009-2012 годы» (утверждена Постановлением Администрации Тамбовской области от 27.03.2009 № 332).

Постановление Администрации Тамбовской области от 29.12.2009 № 1586 «О внесении изменения в долгосрочную целевую программу «Экология и природные ресурсы Тамбовской области на 2009-2012 годы», утверждённую Постановлением Администрации Тамбовской области от 27.03.2009 № 332.

Постановление Администрации Тамбовской области от 25.08.2009 № 1010 "Об утверждении Положения об осуществлении государственного экологического контроля на территории области".

Распоряжение Администрации Тамбовской области от 26.02.2009 № 59-р "О подготовке к пропуску весеннего паводка в городах и сельской местности области в 2009 году".

Постановление Администрации Тамбовской области 23.09.2008 № 1189 "Об утверждении Порядка согласования расчета вероятного вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения, расположенного на территории Тамбовской области, а также трансграничного гидротехнического сооружения, расположенного в другом субъекте Российской Федерации, вероятный вред от аварии на котором распространяется на территорию Тамбовской области (за исключением гидротехнического сооружения, полномочия по осуществлению надзора за которым переданы органу местного самоуправления)".

Постановление Администрации Тамбовской области от 27.02.2008 № 251 "О территориальной системе экологического мониторинга области".

Постановление Администрации Тамбовской области от 06.02.2008 № 160 "О выборе варианта получения бюджетом области субвенций для осуществления отдельных полномочий в области водных отношений.

Постановление Администрации Тамбовской области от 06.02.2008 № 161 "О выборе варианта получения бюджетом области субсидий для осуществления капитального ремонта гидротехнических сооружений, находящихся в собственности области, муниципальной собственности, и бесхозяйных гидротехнических сооружений"

Постановление Администрации Тамбовской области от 09.07.2007 № 764 "Об утверждении перечня объектов, подлежащих региональному государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов.

Липецкая область

Стратегия социально-экономического развития Липецкой области до 2020 года (утверждена Законом Липецкой области от 25.12.2006 № 10-ОЗ).

Программа социально-экономического развития Липецкой области на 2009 - 2012 годы (приложение к Закону Липецкой области "О Программе социально-экономического развития Липецкой области на 2009-2012 годы").

Ведомственная целевая программа "Улучшение качества природной среды и совершенствование недропользования Липецкой области в 2009-2011годах" / Управление экологии и природных ресурсов Липецкой области.

Постановление Администрации Липецкой области от 11.09.2008 № 233 «Об утверждении областной целевой программы "Охрана окружающей природной среды Липецкой области на 2009 - 2012 годы".

Постановление Администрации Липецкой области от 08.04.2004 № 80 (ред. от 14.03.2006) "О Липецкой территориальной подсистеме единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций".

Постановление главы Администрации Липецкой области от 20.03.2006 № 35 "О составе сил и средств Липецкой территориальной областной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)".

Приказ управления экологии и природных ресурсов Липецкой области от 04.12.2008 № 146 "Об утверждении ведомственной целевой программы".

Приказ управления экологии и природных ресурсов Липецкой области от 21.07.2010 № 107 "О внесении изменений в приказ управления экологии и природных ресурсов Липецкой области от 04.12.2008 № 146 "Об утверждении ведомственной целевой программы "Улучшение качества природной среды и совершенствование недропользования Липецкой области в 2009-2011 годах".

Ведомственная целевая программа "Развитие системы сохранения, использования и расширенного воспроизводства объектов животного мира и водных биоресурсов Липецкой области, включая среду их обитания (2009-2011 годы)" / Управление по охране, использованию объектов животного мира и водных биологических ресурсов Липецкой области.

Постановление Правительства Российской Федерации от 21.12.2005 № 782 "О создании на территории Грязинского района Липецкой области особой экономической зоны промышленно-производственного типа".

Трехстороннее соглашение "О создании на территории Грязинского района Липецкой области особой экономической зоны промышленно-производственного типа", заключенное 18.01.2006 г. между Министерством экономического развития Российской Федерации, Администрацией Липецкой области и Администрацией Грязинского муниципального района Липецкой области.

Воронежская область

Стратегия социально-экономического развития Воронежской области до 2020 г. (утверждена Законом Воронежской области от 20.11.2007 № 114-ОЗ).

Программа «Экология и природные ресурсы Воронежской области на 2002 – 2010 годы». – Воронеж, 2002.

Долгосрочная целевая программа «Экология и природные ресурсы Воронежской области на 2010-2014 годы» (утверждена постановлением правительства Воронежской области от 06.07.2010 № 546.

Областная целевая Программа «Обеспечение населения качественной питьевой водой и организация водоотведения в Воронежской области на 2006-2010 гг.» (одобрена Воронежской областной Думой, постановление от 29.06.2006 № 564-IV-ОД).

Долгосрочная областная целевая программа «Чистая вода Воронежской области на период 2011-2017 годы», 2010 г.

Программа "Комплексное развитие Систем коммунальной инфраструктуры городского округа город Воронеж на период 2010 - 2020 годов" (Решение Воронежской городской Думы от 25 декабря 2009 г. № 385-II).

Курская область

Стратегия социально-экономического развития Курской области до 2020 года (утверждена постановлением Курской областной Думы от 24.05.2007 № 381-IV ОД).

Закон Курской области от 01.03.2004 № 3-ЗКО "Об охране окружающей среды на территории Курской области".

Закон Курской области от 05.07.1997 № 16-ЗКО "Об экологической безопасности".

Закон Курской области от 05.07.1997 № 15-ЗКО "О защите населения и территории области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

Целевая программа «Обеспечение населения Курской области питьевой водой на 2000-2010 годы».

Белгородская область

Стратегия социально-экономического развития Белгородской области на период до 2025 года (утверждена постановлением правительства Белгородской области от 25.01.2010 № 27-пп).

Государственная территориальная программа «Экология и природные ресурсы Белгородской области на 2002-2010 гг.». - Белгород, 2001.

Программа действий по совершенствованию и развитию водохозяйственного комплекса на территории Белгородской области по реализации национальной программы «Вода России – XXI век». - Белгород, 2002.

Постановление губернатора Белгородской области от 23.12.2003 № 207 «Об утверждении концепции безопасности населения Белгородской области, снижения рисков и защиты от чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и террористических проявлений».

Постановление правительства Белгородской области от 02.06.2008 № 140-пп «Об областной целевой программе «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций

природного и техногенного характера, пожарная безопасность и защита населения в Белгородской области до 2012 года».

Постановление губернатора Белгородской области от 03.09.2007 № 198-пп «Об областной программе финансирования природоохранных мероприятий на 2008-2010 годы».

Постановление правительства Белгородской области от 21.12.2006 № 263-пп «Об областной целевой программе модернизации объектов водопроводно-канализационного комплекса Белгородской области для улучшения обеспечения населения качественной питьевой водой и организации водоотведения на 2007-2010 годы».

Постановление губернатора Белгородской области от 20.10.2003 № 152 «Об областной целевой программе «Социальное развитие села до 2010 года».

Постановление правительства Белгородской области от 08.10.2007 № 231-пп «О программе развития сельского хозяйства Белгородской области на 2008-2012 годы».

Областная целевая Программа «Обеспечение населения качественной питьевой водой и организация водоотведения в Белгородской области на 2006-2016 гг.» (утверждена Постановлением Правительством Белгородской области от 21.12.2006 № 263-ПП).

Пензенская область

Стратегия социально-экономического развития Пензенской области до 2021 года (утверждена Законом Пензенской области от 04.09.2007 № 1367-ЗПО).

Постановление Правительства Пензенской области от 20.10.2008 № 674-пп «Об утверждении долгосрочной целевой программы «Развитие сельского хозяйства Пензенской области на 2009 - 2012 годы».

Распоряжение Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды Пензенской области от 11.11.2008 № 27-р «Об одобрении сведений о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах рек и ручьев, расположенных на территории Пензенской области».

Саратовская область

Стратегический план социально-экономического развития Саратовской области до 2025 года.

Программа "Обеспечение населения Саратовской области питьевой водой на 2004 - 2010 годы" (в ред. Законов Саратовской области от 28.12.2007 № 299-ЗСО, от 07.02.2008 № 29-ЗСО, от 25.09.2008 № 244-ЗСО).

Областная программа «Обеспечение сельского населения Саратовской области питьевой водой» (1998 г.).

Волгоградская область

Стратегия социально-экономического развития Волгоградской области до 2025 года (утверждена Законом Волгоградской области от 21.11.2008 № 1778-ОД).

Постановление Администрации Волгоградской области от 23.11.2009 № 420-п «О долгосрочной областной целевой программе "Чистая вода" на 2009-2020 годы».

Постановление Администрации Волгоградской области от 28.09.2009 № 358-п «О долгосрочной областной целевой программе "Охрана окружающей среды и рациональное природопользование на территории Волгоградской области на 2010-2012 годы».

Постановление Администрации Волгоградской области от 15.02.2009 № 29-п « О внесении изменения в Постановление Администрации Волгоградской области от 28.09.2009 № 358-п «О долгосрочной областной целевой программе "Охрана окружающей среды и рациональное природопользование на территории Волгоградской области на 2010-2012 годы».

Целевая программа «Обеспечение населения Волгоградской области питьевой водой» (разработана в 1999 году).

Республика Калмыкия

Стратегия социально-экономического развития Республики Калмыкия до 2020 года (утверждена Постановлением Правительства Республики Калмыкия от 30.12.2008 № 465).

Региональная комплексная программа «Чистая вода» на 2009-2022 годы (утверждена постановлением Правительства Республики Калмыкия от 26.08.2009 № 295.

Постановление Правительства Республики Калмыкия от 20.07.2009 № 248 «Об утверждении Порядка согласования расчета размера вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии гидротехнического сооружения на территории Республики Калмыкия, а также трансграничного гидротехнического сооружения, расположенного в другом субъекте Российской Федерации, вероятный вред от аварии на котором распространяется на территорию Республики Калмыкия».

Региональная программа «Обеспечение населения Республики Калмыкия питьевой водой (разработана в 1999 г.).

Ростовская область

Стратегия социально-экономического развития Ростовской области до 2020 года (утверждена 30.10.2007 № 2067 постановлением Законодательного Собрания Ростовской области).

Областная целевая программа в области охраны окружающей среды и рационального природопользования на 2007-2010 годы (утверждена Областным законом от 08.10.07 № 782-ЗС; с 01.01.2009 г. - постановлением Администрации Ростовской области от 26.12.2008 № 604, в редакции постановлений от 10.04.2009 № 164, от 09.12.09 № 653).

Областная долгосрочная целевая программа «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование в Ростовской области на 2011 – 2015 годы» (проект).

Межгосударственная целевая программа «Программа мер по экологическому оздоровлению бассейна реки Северский Донец на период до 2015 года» (проект).

Программа социально-экономического развития Ростовской области на 2008-2012 годы (приложение к Областному закону «Об утверждении Программы социально-экономического развития Ростовской области на 2008-2012 годы»).

Областная целевая программа «Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры Ростовской области на 2006-2010 годы».

Ставропольский край

Стратегия социально-экономического развития Ставропольского края до 2020 года (проект).

Стратегия экономического и социального развития Ставропольского края до 2020 года в области природопользования и охраны окружающей среды.

Постановление Правительства Ставропольского края 21.07.2010 № 226-п «О краевой целевой программе "Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Ставропольском крае на 2011-2013 годы"».

Распоряжение Правительства Ставропольского края от 17.03.2010 № 73-рп «О мерах, принимаемых Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края в целях осуществления государственного экологического контроля в области охраны окружающей среды на объектах хозяйственной и иной деятельности независимо от форм собственности, за исключением объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю».

Краевая целевая программа «Защита от затопления и подтопления городов, населённых пунктов, объектов народного хозяйства и ценных земель на территории Ставропольского края» (противопаводковые мероприятия) на 2000-2015 годы. Комплексные противопаводковые мероприятия / ОАО «Севкавгипроводхоз». – Пятигорск, 1999. - 175 с.

Краевая целевая программа «Обеспечение населения Ставропольского края питьевой водой» на 2000-2010 годы. Пояснительная записка / ОАО «Севкавгипроводхоз». – Пятигорск, 1999.

РЗПР 1103, ЦС 2800400 «Осуществление отдельных полномочий в области водных отношений», ВР 009 «Фонд компенсаций», ОСГУ 251 на 2011 г. и плановый период 2012 и 2013 годов.

Краснодарский край

Стратегия социально-экономического развития Краснодарского края до 2020 года (утверждена Законом Краснодарского края от 29.04.2008 № 1465-КЗ).

Постановление главы Администрации (губернатора) Краснодарского края от 18.03.2009 № 203 "Об утверждении ведомственной целевой программы "Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности Краснодарского края" на 2009 - 2011 годы".

Постановление главы Администрации (губернатора) Краснодарского края от 14.05.2010 № 370 "О внесении изменений в постановление главы Администрации (губернатора) Краснодарского края от 18.03.2009 № 203 "Об утверждении ведомственной целевой программы "Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности Краснодарского края" на 2009 - 2011 годы".

Постановление главы Администрации (губернатора) Краснодарского края от 01.07.2010 № 519 "Об утверждении ведомственной целевой программы "Мониторинг состояния дна, берегов, изменений морфометрических особенностей, состояния водоохранных зон водных объектов или их частей на территории Краснодарского края" на 2011-2013 годы.

Постановление главы Администрации (губернатора) Краснодарского края от 31.03.2005 № 273 "О финансировании мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий в крае за счет средств, выделяемых из федерального и краевого бюджетов".

Постановление главы Администрации (губернатора) Краснодарского края от 13.05.2010 № 363 "О внесении изменений в постановление главы Администрации Краснодарского края от 31.03.2005 № 273 "О финансировании мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий в крае за счет средств, выделяемых из федерального и краевого бюджетов".

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Водное хозяйство - деятельность в сфере изучения, использования, охраны водных объектов, а также предотвращения и ликвидации негативного воздействия вод (ВК РФ*, ст.1).

Водные ресурсы - поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы (ВК РФ, ст.1).

Водный объект - природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима (ВК РФ, ст.1).

Водный режим - изменение во времени уровней, расхода и объема воды в водном объекте (ВК РФ, ст.1).

Наводнение – затопление территории водой; является стихийным бедствием. Наводнение может происходить в результате подъема уровня воды во время половодья или паводка, при заторе, зажоре, вследствие нагона в устье реки, а также при прорыве гидротехнических сооружений (ГОСТ 19179-73).

Паводок - фаза водного режима реки, которая может многократно повторяться в различные сезоны года. Характеризуется интенсивным, обычно кратковременным, увеличением расходов и уровней воды. Вызывается дождями (дождевой паводок) или снеготаянием во время оттепелей (ГОСТ 19179-73).

Водный фонд - совокупность водных объектов в пределах территории Российской Федерации (ВК РФ, ст.1).

Водоотведение - любой сброс вод, в том числе сточных вод и (или) дренажных вод, в водные объекты (ВК РФ, ст.1).

Водопользователь - физическое лицо или юридическое лицо, которым предоставлено право пользования водным объектом (ВК РФ, ст.1).

Водопотребление - потребление воды из систем водоснабжения (ВК РФ, ст.1).

Водоснабжение - подача поверхностных или подземных вод водопотребителям в требуемом количестве и в соответствии с целевыми показателями качества воды в водных объектах (ВК РФ, ст.1).

Водохозяйственная система - комплекс водных объектов и предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны водных ресурсов гидротехнических сооружений (ВК РФ, ст.1).

---

*Водный кодекс РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ (в ред. федеральных законов от 04.12.2006 № 201-фз,от 19.06.2007 № 102-фз, от 14.07.2008 № 118-фз,от 23.07.2008 № 160-фз,с изм., внесенными федеральным законом от 24.07.2009 № 209-фз).

Водохозяйственный участок - часть речного бассейна, имеющая характеристики, позволяющие установить лимиты забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и другие параметры использования водного объекта (водопользования) (ВК РФ, ст.1).

Дренажные воды - воды, отвод которых осуществляется дренажными сооружениями для сброса в водные объекты (ВК РФ, ст.1).

Использование водных объектов (водопользование) - использование различными способами водных объектов для удовлетворения потребностей Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, физических лиц, юридических лиц (ВК РФ, ст.1).

Истощение вод - постоянное сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных и подземных вод (ВК РФ, ст.1).

Негативное воздействие вод - затопление, подтопление, разрушение берегов водных объектов, заболачивание и другое негативное воздействие на определенные территории и объекты (ВК РФ, ст.1).

Охрана водных объектов - система мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов (ВК РФ, ст.1).

Речной бассейн - территория, поверхностный сток вод с которой через связанные водоемы и водотоки осуществляется в море или озеро(ВК РФ, ст.1).

Сточные воды - воды, сброс которых в водные объекты осуществляется после их использования или сток которых осуществляется с загрязненной территории (ВК РФ, ст.1).

Государственный мониторинг водных объектов представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, собственности физических лиц, юридических лиц (ВК РФ, ст. 30).

Гидрографическими единицами являются речной бассейн и подбассейн реки, впадающей в главную реку речного бассейна. Количество гидрографических единиц и их границы утверждаются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти (ВК РФ, ст. 32).

Водохозяйственное районирование территории Российской Федерации - деление гидрографических единиц на водохозяйственные участки. Количество водохозяйственных участков и их границы утверждаются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти (ВК РФ, ст. 32).

Схемы комплексного использования и охраны водных объектов включают в себя систематизированные материалы о состоянии водных объектов и об их использовании и явля-

ются основой осуществления водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов, расположенных в границах речных бассейнов (ВК РФ, ст. 33)

Водные объекты используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, сброса сточных вод и (или) дренажных вод, производства электрической энергии, водного и воздушного транспорта, сплава древесины и иных предусмотренных Водным Кодексом целей(ВК РФ, ст. 37).

Виды водопользования (ВК РФ, ст. 38):

1) водопользование с забором (изъятием) водных ресурсов из водных объектов при условии возврата воды в водные объекты;

2) водопользование с забором (изъятием) водных ресурсов из водных объектов без возврата воды в водные объекты;

3) водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов.

Методика расчета водохозяйственных балансов водных объектов - устанавливает совокупность методов и порядок расчета водохозяйственных балансов по речным бассейнам, подбассейнам и водохозяйственным участкам с целью оценки количества и степени освоения доступных для использования водных ресурсов при различных условиях водности водных объектов (Методика расчета водохозяйственных балансов водных объектов. Утверждена Приказом МПР России от 30 ноября 2007г. № 314).

Водохозяйственные балансы, предназначенные для оценки количества и степени освоения доступных для использования водных ресурсов в границах речных бассейнов и представляющие собой расчеты потребностей водопользователей в водных ресурсах по сравнению с доступными для использования водными ресурсами в границах речных бассейнов, подбассейнов, водохозяйственных участков при различных условиях водности (с учетом неравномерного распределения поверхностного и подземного стоков вод в различные периоды, территориального перераспределения стоков поверхностных вод, пополнения водных ресурсов подземных водных объектов)(ВК РФ, ст. 33).

Нормативы допустимого воздействия на водные объекты разрабатываются на основании предельно допустимых концентраций химических веществ, радиоактивных веществ, микроорганизмов и других показателей качества воды в водных объектах (ВК РФ, ст. 35).

Целевые показатели качества воды в водных объектах разрабатываются уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти для каждого речного бассейна или его части с учетом природных особенностей речного бассейна, а также с учетом условий целевого использования водных объектов, расположенных в границах речного бассейна (ВК РФ, ст. 35).

Водные объекты используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, сброса сточных вод и (или) дренажных вод, производства электрической энергии, водного и воздушного транспорта, сплава древесины и иных предусмотренных Водным Кодексом целей (ВК РФ, ст. 37).

Загрязняющее вещество (ЗВ). Вещество в воде, вызывающее нарушение норм качества воды (ГОСТ 17.1.1.01).

Биологические показатели. Гидробиологические показатели и показатели, полученные при биотестировании (ГОСТ 19179-73).

Биотестирование (биологическое тестирование). Оценка качества объектов окружающей среды (воды и др.) по ответным реакциям живых организмов, являющихся тест-объектами (ГОСТ 27065).

Гидробионты (водные организмы). Организмы, которые живут в воде, донных отложениях водных объектов. Играют важную роль в формировании химического состава природных вод и гидрохимического режима водных объектов.

Гидробиологические показатели качества воды. Показатели, определяемые при гидробиологическом анализе.

Контроль качества воды. Проверка соответствия показателей качества воды установленным нормам и требованиям (ГОСТ 27065).

Максимально загрязненная струя в створе водотока. Масса воды с наиболее высоким содержанием загрязняющих веществ, занимающая определенную часть сечения водного потока.

Острое токсическое действие (острая токсичность). Отклик организма на токсическое воздействие, который проявляется за относительно короткий период времени (от нескольких минут до нескольких суток). Острое токсическое действие обычно оценивают по тест-реакции «выживаемость» организмов, т.е. регистрируют число погибших тест-объектов.

Самоочищение воды. Совокупность природных процессов, направленных на восстановление экологического благополучия водных объектов (ГОСТ 27065).

Состояние водного объекта. Характеристика водного объекта по совокупности его количественных и качественных показателей применительно к видам водопользования (ГОСТ 17.1.1.01-77).

Индекс качества воды. Обобщенная числовая оценка качества воды по совокупности основных показателей и видам водопользования.

Комплексная оценка степени загрязненности, качества поверхностных вод. Представление о степени загрязненности воды либо ее качестве, однозначно отражающее через ту или иную систему показателей в той или иной форме всю либо определенным образом ограниченную совокупность характеристик состава и свойств воды относительно количественных характери-

стик, чаще нормативов, для определенного вида водопользования или водопотребления (РД 52.24.661-2004. Рекомендации. Оценка риска антропогенного воздействия приоритетных загрязняющих веществ на поверхностные воды суши М., Метеоагенство Росгидромета. 2006. -22с.).

Створ водотока (реки). Условное поперечное сечение водотока, используемое для оценок и прогноза качества воды.

Токсикологические (биотестовые) показатели. Показатели биотестирования на различных тест-объектах.

Точка отбора пробы. Точно зафиксированное местоположение отбора пробы воды или донных отложений.

Фоновая концентрация химического вещества. Расчетное значение концентрации химического вещества в конкретном створе водного объекта, расположенном выше одного или нескольких контролируемых источников этого вещества, при неблагоприятных условиях, обусловленных как естественными, так антропогенными факторами воздействия.

Эвтрофикация. Повышение уровня трофии водного объекта. Антропогенная эвтрофикация возникает вследствие избыточного поступления соединений биогенных элементов (азота, фосфора). Эвтрофикация приводит к деградации водных объектов.

Лимит забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта характеризует предельный объем забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта, определяемый в соответствии с водохозяйственными балансами по речным бассейнам, подбассейнам и водохозяйственным участкам при различных условиях водности, а также с утвержденными в установленном порядке нормативами допустимых воздействий на водные объекты (ВК РФ, ст. 33).

Лимит сброса сточных вод характеризует предельный объем сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в водный объект, определяемый в соответствии с водохозяйственными балансами по речным бассейнам, подбассейнам и водохозяйственным участкам при различных условиях водности, а также с утвержденными в установленном порядке нормативами допустимых воздействий на водные объекты (ВК РФ, ст. 33).

Квоты забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта определяют объемы забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта, выделяемые для каждого субъекта Российской Федерации как часть лимитов забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта в границах речных бассейнов, подбассейнов и водохозяйственных участков (ВК РФ, ст. 33).

Квоты сброса сточных вод в водные объекты определяют объемы сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, выделяемые для каждого субъекта Российской Федерации как часть лимитов сброса сточных вод в границах речных бассейнов, подбассейнов и водохозяйственных участков при различных условиях водности (ВК РФ, ст. 33).

Сооружения гидротехнические (гидротехнические сооружения, сокр. ГТС): 1) плотины, здания гидроэлектростанций, водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, судоходные шлюзы, судоподъемники; сооружения, предназначенные для защиты от наводнений и разрушений берегов водохранилищ, берегов и дна русел рек; сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций; устройства для защиты размывов на каналах (ФЗ от 21.07.97 г. № 117-ФЗ); 2) ГТС – сооружения для использования водных ресурсов, а также для борьбы с вредным воздействием вод (ГОСТ 19185-73).

Сооружение берегоукрепительное (берегоукрепительное сооружение) - гидротехническое сооружение для защиты берега от размыва и обрушения (ГОСТ 19185-73).

Дамба – гидротехническое сооружение в виде насыпи для защиты территории от наводнений, для ограждения искусственных водоемов и водотоков, для направленного отклонения потоков воды (ГОСТ 19185-73).

Обвалование – ограждение местности земляными дамбами от затопления поверхностными водами (ГОСТ 19185-73).

Оценка безопасности гидротехнического сооружения - определение соответствия состояния гидротехнического сооружения и квалификации работников эксплуатирующей организации нормам и правилам (в установленном порядке) - (ФЗ от 21.07.97 г. № 117-ФЗ).

Очистка сточных вод – обработка сточных вод с целью разрушения или удаления из них определенных веществ (ГОСТ 17.1.1.01-77).

Водоохранные зоны - территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности (ВК РФ, ст. 65).

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем комплексного использования и охраны водных объектов (утверждены приказом МПР России от 4 июля 2007 г. № 169) к числу основных задач решаемых Схемой относятся: определение допустимой антропогенной нагрузки на водные объекты; определение потребностей в водных ресурсах в перспективе; обеспечение охраны водных объектов; определения основных направлений деятельности по предотвращению негативного воздействия вод.

Результаты решения указанных задач в рамках Проекта Схемы КИОВО бассейна р.Дон содержатся в следующих книгах:

Книга 1. Общая характеристика речного бассейна.

Книга 2. Оценка экологического состояния и ключевые проблемы речного бассейна.

Книга 3. Целевые показатели.

Книга 4. Водохозяйственные балансы и балансы загрязняющих веществ.

Книга 5. Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод.

Книга 6. Перечень мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна.

Книга 1 проекта Схемы КИОВО бассейна Дона "Общая характеристика речного бассейна" содержит следующие основные разделы: краткое физико-географическое описание речного бассейна; социально-экономическая характеристика территории речного бассейна; характеристика гидрологической и гидрогеологической изученности речного бассейна; гидрологические единицы и водохозяйственные участки, входящие в состав речного бассейна; водные объекты речного бассейна - перечень и основные параметры; гидрологическая характеристика речного бассейна; гидрогеологическая характеристика речного бассейна; характеристика хозяйственного освоения водного объекта и существующей водохозяйственной инфраструктуры; характеристика использования водных объектов; перечень водных объектов речного бассейна и их частей, осуществление мер по охране которых возложено на органы государственной власти субъектов Российской Федерации; перечень водных объектов речного бассейна, осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении которых возложено на органы государственной власти субъектов Российской Федерации; перечень водных объектов речного бассейна, осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении которых возложено на территориальные органы Федерального агентства водных ресурсов; перечень водных объектов речного бассейна, осуществление мер в отношении которых возложено на муниципальные органы власти, физические и юридические лица.

Книга 2 "Оценка экологического состояния и ключевые проблемы речного бассейна" содержит: результаты анализа состояния р. Дон и его основных притоков по гидрохимическим

показателям; комплексную оценку качества воды р.Дон и его основных притоков; обобщенную оценку качества воды в бассейне р.Дон по удельному комбинаторному индексу загрязненности воды (УКИЗВ); оценки влияния сосредоточенных и рассредоточенных (диффузных) источников загрязняющих веществ на формирование качества воды в р.Дон; интегральную оценку экологического состояния нижнего Дона и его основных притоков, включая нижнее течение р.Дон, Северский Донец, Западный Маныч; оценку экологического состояния подземных водных объектов бассейна, включая состояние подземных вод в районах интенсивной их добычи для водоснабжения населения, в районах разработки месторождений твердых полезных ископаемых; оценку масштабов хозяйственного освоения бассейна; оценку обеспеченности населения и экономики бассейна водными ресурсами на современном и перспективных уровнях развития бассейна; оценку подверженности населения и хозяйственной инфраструктуры в бассейне негативному воздействию вод связанному с затоплением хозяйственно освоенных территорий половодьями и паводками в бассейне, в результате разрушения гидротехнических сооружений, при переработке берегов водохранилищ и рек; результаты районирования территории бассейна по степени паводковой опасности; ключевые проблемы экологического состояния водных объектов, водообеспечения населения и объектов экономики, негативного воздействия вод, организационно-управленческого характера.

Книга 3 "Целевые показатели" содержит: общую характеристику целевого состояния речного бассейна по завершении выполнения мероприятий Схемы; характеристику целевого состояния отдельных водных объектов; целевые показатели качества воды в водных объектах речного бассейна; основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод; целевые показатели экологического состояния водных объектов речного бассейна; целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов речного бассейна; целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики речного бассейна; целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры речного бассейна; финансово-экономические и социально-экономические целевые показатели.

В книге 4 «Водохозяйственные балансы» представлены результаты расчетов современного и перспективных ВХБ: ближайшей перспективы (уровень 2015 г.); среднесрочной перспективы (уровень 2020 г.). по бассейну р.Дон. Расчет ВХБ выполнен в соответствии с Методикой расчета водохозяйственных балансов водных объектов, утвержденной Приказом МПР России от 30.11.2007 г. №314.

Водохозяйственные балансы составлены по календарным гидрологическим рядам восстановленного стока и годам характерной водности (для лет 50%, 75% и 95% обеспеченности условий водности) по расчетным створам, являющимся замыкающими для вышерасположен-

ных частей бассейна

Расчеты водохозяйственных балансов осуществлялись с использованием программного комплекса моделирования ВХБ, разработанного в Северо-Кавказском филиале ФГУП РосНИИВХ.

Водохозяйственные расчеты по многолетним гидрологическим рядам восстановленного стока выполнены с целью определения показателей надежности обеспечения водными ресурсами участников донского водохозяйственного комплекса, степени удовлетворения рыбохозяйственных требований по формированию специальных регулярных рыбохозяйственных попусков на Нижнем Дону и оценки величины остаточной приточности по р.Дон в Азовское море на современном уровне, в ближайшей и среднесрочной перспективе с учетом внутригодовой неравномерности и многолетней изменчивости гидрологических и метеорологических факторов в бассейне Дона. В качестве расчетного многолетнего гидрологического ряда принят 71-летний ряд восстановленного стока с 1914/15 по 1984/85 гг., репрезентативность которого обоснована.

В книге 5 «Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод» в соответствии с разработанным авторами методическим подходом приведены результаты расчетов лимитов и квот для бассейна р.Дон.

При подготовке проекта лимитов и квот забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод учитывались следующие документы:

− постановление Правительства РФ от 10.03.2009 № 223 «О лимитах (предельных объемах) и квотах забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и сброса сточных вод»;

− приказ Министерства Природных ресурсов и экологии РФ от 30 июля 2009 г. № 238 «Об утверждении методических указаний по установлению квот забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и квот сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов, подбассейнов и водохозяйственных участков при различных условиях водности в отношении каждого субъекта Российской Федерации на 2010 год и последующие годы»;

− приложение к Приказу Минприроды России от 30.07.2009 № 238 «Методические указания по установлению квот забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и квот сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов, подбассейнов и водохозяйственных участков при различных условиях водности в отношении каждого субъекта Российской Федерации на 2010 год и последующие годы»;

−Приказ Федерального агентства водных ресурсов от 25.02.2010 № 32 «Об установлении лимитов (предельных объемов) и квот забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и сброса сточных вод на период с 2010 по 2012 год»:

− проект «Методических рекомендаций по расчету лимитов забора (изъятия) водных ресурсов и лимитов сброса сточных вод, квот забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод», МПР РФ, Москва, 2007.

В первых четырех документах речь идет о порядке установления квот и лишь в последнем документе, требующем значительной переработки и, по этой причине не утвержденном до настоящего времени, рассматриваются процедуры расчета, установления, пересмотра лимитов и квот забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод.

Учитывая отсутствие утвержденных методических документов при разработке лимитов и квот забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод в бассейне р.Дон использованы авторские подходы, реализованные ранее при подготовке нормативов допустимых воздействий на водные объекты бассейна в части установления нормативов допустимого безвозвратного изъятия стока и сброса сточных вод.

В книге 6 «Перечень мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна» приводится обоснование и перечень мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов в бассейне р. Дон и обеспечивающих устойчивое функционирование водохозяйственных систем в рамках бассейна на основе достижения установленных целевых показателей.

Перспективы развития водохозяйственного комплекса бассейна и формирование системы мероприятий осуществлялось в соответствии с ключевыми положениями Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года.

При формировании вариантов программ мероприятий, разрабатываемых в проекте Схемы, учитывались стратегии долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации и регионов, федеральные, региональные и отраслевые целевые программы, предложения заинтересованных органов государственной власти, органов местного самоуправления и водопользователей.

Формирование итогового перечня мероприятий выполнено на основе результатов сравнительной комплексной оценки мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р. Дон.

Оценка предполагаемых объемов необходимых для реализации мероприятий финансовых ресурсов осуществлялась на основании укрупненных показателей стоимости водохозяйственных и водоохранных мероприятий, расценок выполнения различных видов работ, а также на основе проектов-аналогов.

Программы водохозяйственных и водоохранных мероприятий, направленных на гарантированное обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики, охрану и вос-

становление водных объектов, обеспечение защищенности от негативного воздействия вод, сгруппированы по следующим направлениям:

- фундаментальные (базисные) мероприятия;
- институциональные мероприятия;
- мероприятия по улучшению оперативного управления;
- структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений).

В состав фундаментальных включены мероприятия, связанные с классифицированием водных объектов, улучшением учета водных ресурсов и их использования, развитием научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов, восстановлением и развитием наблюдательной сети за состоянием водных объектов и водохозяйственных систем, разработкой имитационных математических моделей, развитием бассейновых геоинформационных систем.

В состав институциональных включены мероприятия, направленные на развитие нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса и регулирования водопользования, разработку правил использования водохранилищ и водохозяйственных систем.

В составе мероприятий по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов включены мероприятия, обеспечивающие развитие системы государственного мониторинга водных объектов в речном бассейне, работы по расчистке и восстановлению русел водных объектов, ремонту и восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений.

В состав структурных включены мероприятия по строительству и реконструкции водохозяйственных систем (включая строительство гидротехнических сооружений), создание новых и изменение проектных показателей (реконструкция) существующих регулирующих емкостей (водохранилищ и прудов), строительству и реконструкции очистных сооружений; дноуглубительные и русловыпрямительные работы, строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений.

При разработке перечня мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна учитывались нормативные и законодательные акты федерального уровня и уровня субъектов РФ, а также имеющиеся материалы обследований, проектные и научно-исследовательские работы, относящиеся как в целом к бассейну р. Дон, так и к бассейнам притоков и к территориям конкретных субъектов Российской Федерации.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЧНОГО БАССЕЙНА

1.1 Физико-географическое описание речного бассейна

Территория. Бассейн реки Дон занимает территорию 422 тыс. км^2, на которой размещены полностью или частично 15 субъектов РФ и 3 области Украины. В бассейне р.Дон находятся земли Тульской, Орловской, Рязанской, Липецкой, Воронежской, Тамбовской, Курской, Белгородской, Пензенской, Саратовской, Волгоградской и Ростовской областей, Ставропольского, Краснодарского краев и Республики Калмыкия Российской Федерации (369.0 тыс. км^2 или 87.4% бассейна), а также Харьковской, Луганской и Донецкой областей Украины (53.0 тыс. км^2 или 12.6% территории бассейна), (табл. 1.1, рис. 1.1).

Таблица 1.1- Административное деление территории бассейна р.Дон на территории РФ

№ п/п	Область, край	Всего в административных границах, тыс. км^2	в т.ч. в бассейне р.Дон	
			тыс. км^2	%
1	Тульская	25.7	6.89	26.8
2	Орловская	24.7	7.57	31.0
3	Рязанская	39.6	0.74	1.9
4	Тамбовская	34.5	20.7	60.3
5	Липецкая	24.0	24.0	99.6
6	Воронежская	52.2	52.4	100.0
7	Курская	30.0	6.6	22.1
8	Белгородская	27.0	21.8	80.4
9	Пензенская	43.4	9.2	21.3
10	Саратовская	101.2	31.7	31.6
11	Волгоградская	112.9	73.8	64.7
12	Калмыкия	74.7	9.4	12.4
13	Ростовская	101.0	91.4	90.7
14	Ставропольский	66.2	11	13.6
15	Краснодарский	75.5	1.7	2.0
	Итого:	832.6	368.9	44.3

Бассейн р.Дон занимает южную часть Европейской территории России и простирается от Средне-Русской возвышенности на севере до Ставропольского плато на юге, от Донецкого кряжа на западе до Приволжской, Калачской и Ергенинской возвышенностей на востоке. Протяженность бассейна Дона с севера на юг достигает 800 км и с запада на восток 600 км.

Бассейн р.Дон принадлежит к числу самых обжитых и экономически развитых районов России, в котором проблема обеспечения водой населения и отраслей экономики становится одной из важнейших.

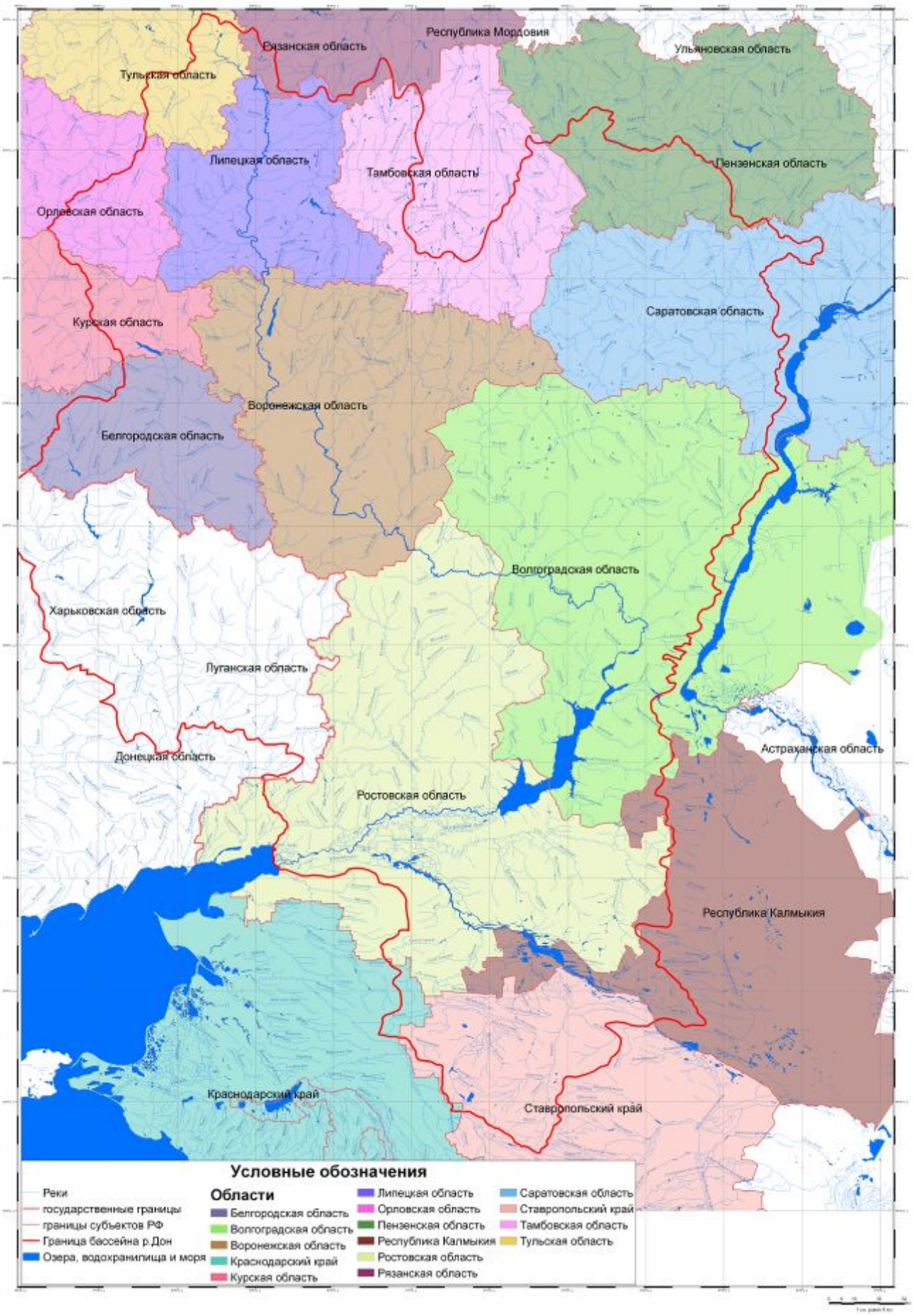


Рисунок 1.1 - Административное деление территории бассейна р.Дон на территории РФ

Рельеф. Гидрография. Бассейн р.Дон отличается равнинным характером рельефа со значительной его расчлененностью в результате деятельности поверхностных вод (до 2.4 км/км^2). Абсолютные отметки водоразделов изменяются от 80 - 100 м до 250 - 300 м.

Распашка земель в бассейне в сочетании с вырубкой лесов, вызвали усиленную линейную эрозию и образование густой сети оврагов с глубиной вреза от 10-20 м на юге бассейна и до 100 - 150 м на северо-западе (табл. 1.2, 1.3).

Таблица 1.2 - Показатели овражности водосборов и балочных систем на малых реках в бассейне Дона

Бассейны	Средняя площадь балочных систем, га	Показатели овражности					
		всего водосборного бассейна			балочных систем		
		густота расчленения овражной сетью, км/км^2	овражность, га/км^2	плотность оврагов, шт/км^2	густота расчленения овражной сетью, км/км^2	овражность, га/км^2	плотность оврагов, шт./км^2
Верхнедонской	69	0.14	0.24	1.32	0.89	1.54	8.53
Среднедонской	138	1.17	2.19	5.62	5.83	10.92	28.0
Калитвенский	77	0.38	0.52	2.09	2.44	3.30	13.33
Манычский	34	0.003	0.004	0.002	0.11	0.17	0.98

Таблица 1.3 - Региональные данные густоты лощин на малых водосборах бассейна р. Дон

Бассейны	Протяженность линии стока, м	Лощинность рельефа, шт./км	Стокоударность границ, м/км	Изрезанность склонов лощинами, шт./км
Верхнедонской	482.1	0.99	7.27	1.31
Среднедонской	643.1	0.97	6.84	1.37
Калитвинский	949.9	1.05	6.87	1.77
Манычский	2200.0	0.15	1.40	0.31

Река Дон берет начало у Иван-озера, близ г.Епифани на северной окраине Средне-Русской возвышенности на территории Тульской области на отметке 179 м над уровнем моря, протекает на протяжении 1870 км и впадает в Таганрогский залив Азовского моря в 45 км ниже г.Ростова-на-Дону.

По течению р.Дон выделяются характерные участки: верхний, средний и нижний. Верхний Дон – участок р.Дон от истока до г.Лиски, имеет протяженность 470 км при общем уклоне 0.0002 и площади водосбора 70 тыс. км^2 (16.7% от общего). Наиболее крупными притоками верхнего течения р.Дон являются: Красивая Меча, Сосна и Воронеж (табл. 1.4).

Средний Дон - участок р.Дон от г.Лиски до г.Калач-на-Дону, имеет протяженность 900 км при общем уклоне 0.00006 с водосборной площадью 152 тыс. км^2 (36% от общей). На среднем участке р.Дон принимает ряд крупных притоков: Битюг, Хопер, Медведицу, Иловлю и другие (табл. 1.4).

Нижний Дон - участок р.Дон от г.Калач-на-Дону до устья, длиною 500 км при общем уклоне 0.000056 с прилегающей водосборной площадью 200 тыс. км^2 (без Украины и части территории Белгородской и Курской областей в верховьях Северского Донца – 127 тыс. км^2).

Наиболее крупным притоком на участке Нижнего Дона является Северский Донец длиной 1053 км и площадью водосбора 98.9 тыс. км^2, а также реки Чир, Цимла, Сал, Западный Маныч и Тузлов (табл. 1.4).

Таблица 1.4 - Длина и площадь водосбора основных притоков р.Дон

№ п/п	Река	Приток, какого порядка	Длина реки, км	Площадь водосбора, км^2	Местоположение (область)
1	2	3	4	5	6
1	Дон, ствол	0	1870	422000	Тульская, Липецкая, Воронежская, Волгоградская, Ростовская
2	Рыхотка	1	23	213	Тульская, Липецкая
3	Красивая Меча	1	242	6000	Тульская, Липецкая
4	Семенек	3	41	437	Липецкая, Тульская
5	Птань	2	68	718	Тульская, Липецкая
6	Сосна	1	296	17400	Орловская, Липецкая
7	Тим	2	120	2460	Курская, Орловская
8	Кшень	2	135	2320	Курская, Орловская
9	Олым	2	151	3090	Курская, Липецкая
10	Березовка	4	23	211	Воронежская, Липецкая
11	Ведуга	1	94	1570	Курская, Воронежская
12	Воронеж	1	342	21600	Тамбовская, Липецкая, Воронежская
13	Лесной Воронеж	2	164	2140	Рязанская, Тамбовская
14	Приток Становой Рясы	3			Тамбовская, Рязанская
15	Матыра	2	180	5180	Тамбовская, Липецкая
16	Плавица	3	89	964	Воронежская, Липецкая, Тамбовская
17	Байгора	3	115	1370	Воронежская, Липецкая
18	Самовец	3	39	358	Тамбовская, Липецкая
19	Усмань	2	151	2840	Липецкая, Воронежская
20	Потудань	1	100	2180	Белгородская, Воронежская
21	Тихая Сосна	1	161	4350	Белгородская, Воронежская
22	Камышенка	2	37	567	Белгородская, Воронежская
23	Битюг	1	379	8840	Тамбовская, Воронежская
24	Эртиль	2	92	931	Тамбовская, Воронежская
25	Чамлык	2	54	518	Липецкая
26	Черная Калитва	1	162	5750	Белгородская, Воронежская
27	Матюшина	1	38	482	Воронежская, Ростовская
28	Хопер	1	979	61100	Пензенская, Саратовская, Воронежская, Волгоградская
29	Сердоба	2	160	4040	Саратовская, Пензенская
30	Карай	3	86	750	Тамбовская, Саратовская
31	Мокрый Карай	2	139	2680	Тамбовская, Саратовская
32	Ворона	2	454	13200	Пензенская, Тамбовская, Воронежская
33	Б Алабушка	3	61	364	Тамбовская, Воронежская
34	Карачан	2	95	1300	Тамбовская, Воронежская
35	Савала	2	285	7720	Тамбовская, Воронежская
36	Елань	3	165	3630	Тамбовская, Воронежская
37	Токай	4	131	957	Тамбовская, Воронежская
38	Кардаил	3	128	1920	Воронежская, Саратовская, Волгоградская
39	Медведица	1	745	34700	Саратовская, Волгоградская
40	Карамыш	2	147	3380	Волгоградская, Саратовская
41	Терса	2	249	8810	Саратовская, Волгоградская
42	Елань	3	218	2120	Саратовская, Волгоградская
43	Щелкан	3	122	1410	Саратовская, Волгоградская

Продолжение таблицы 1.4

1	2	3	4	5	6
44	Иловля	1	358	9250	Саратовская, Волгоградская
45	Чир	1	317	9580	Ростовская, Волгоградская
46	Цуцкан	2	78	1000	Волгоградская, Ростовская
47	Куртлак	2	150	2760	Волгоградская, Ростовская
48	Северский Донец	1	1053	98900	Белгородская, Харьковская, Донецкая, Луганская, Ростовская
49	Нежеголь	2	75	2940	Белгородская
50	Волчья	2	88	1340	Белгородская, Харьковская
51	Уды	2	164	3894	Белгородская, Харьковская
52	Оскол	2	472	14800	Курская, Белгородская, Харьковская
53	Убля	3	51	813	Курская, Белгородская
54	Мелавка	4	29	338	Воронежская, Курская
55	Белая	3	15	279	Воронежская, Луганская
56	Айдар	2	264	7420	Белгородская, Луганская
57	Деркул	2	163	5180	Луганская, Ростовская
58	Полная	3	79	2390	Ростовская
59	Камышная	4	95	1180	Луганская, Ростовская
60	Кундрючья	2	244	2320	Ростовская, Луганская
61	Маныч	1	856	48450	Ростовская, Калмыкия, Ставропольский
62	Песковатка	1	80	1560	Волгоградская, Ростовская
63	Тихая	1	76	1370	Ростовская
64	Глубокая	1	123	1400	Ростовская
65	Калитва	1	308	10600	Ростовская
66	Цимла	1	115	1510	Ростовская, Волгоградская, Ростовская
67	Кумшак	1	121	759	Ростовская
68	Кагальник Донской	1	140	2190	Ростовская
69	Быстрая	2	218	4180	Ростовская
70.	Лихая	2	69	738	Ростовская
71	Тузлов	1	182	4680	Ростовская
72	Сал	1	776	21300	Калмыкия, Ростовская
73	Б.Егорлык	2	448	15300	Калмыкия, Ставропольский, Краснодарский края, Ростовская обл.
74	Ср. Егорлык	2	129	2360	Ростовская
75	Донская Царица	1	111	992	Волгоградская
76	Мышкова	1	100	1400	Волгоградская
77	Есауловский Аксай	1	179	2588	Волгоградская
78	Курмоярский Аксай	1	101	1843	Калмыкия, Волгоградская
79	Лиска	1	106	1530	Волгоградская
80	Арчеда	2	67	858	Пензенская
81	Изнаир	2	98	724	Саратовская
82	Аркадак	2	115	1790	Саратовская
83	Мокрая Панда	3	69	820	Тамбовская
84	Толучеевка	1	72	5050	Воронежская
85	Бузулук	2	314	9510	Волгоградская
86	Кумылга	3	119	1730	Волгоградская
87	Аткара	2	106	1000	Саратовская
88	Идолга	2	91	1120	Саратовская
89	Баланда	2	164	1900	Саратовская
90	Тишанка	1	57	778	Волгоградская
91	Арчеда	2	162	2050	Волгоградская
92	Болховец	2	21	395	Белгородская
93	Короча	3	91	982	Белгородская
94	Б.Каменка	2	118	1810	Украина, Ростовская область

На Нижнем Дону после строительства Цимлянского гидроузла (1952 г.) на участке от ст.Цимлянской до г.Калач на Дону образовано Цимлянское водохранилище длиной 360 км, площадью 2702 км^2 при НПУ. Ниже плотины Цимлянского водохранилища начинается широкая (до 20 км) пойма Нижнего Дона протяженностью 240 км площадью 306 тыс. га, изрезанная протоками и ериками, интенсивно используемая сельским и рыбным хозяйством. Отметки поймы изменяются от 0-1 м в дельте до 15-16 м абс. у плотины Цимлянского водохранилища.

Русло реки на Нижнем Дону обладает большой подвижностью в сравнении с Верхним и Средним Доном. Перекатов здесь меньше, глубины на плесах 4-6 м, на перекатах уменьшаются до 0.7 м, что требует проведения дноуглубительных работ в интересах судоходства. Ниже г.Ростова-на-Дону начинается дельта с большим количеством рукавов и проток. В нижнем течении Дон принимает слева р.р. Сал и Маныч, справа – Северский Донец, который является наиболее крупным притоком р.Дон. Длина Северского Донца 1053 км, площадь водосбора 98900 км^2, общее падение 190 м.

Наиболее значительными притоками р.Северский Донец являются р.р. Уда, Оскол, Казенный Торец, Айдар, Деркул, Калитва**.** Продольный профиль и график нарастания водосборных площадей р.Дон приведены на рисунке 1.2.

Основные гидрографические характеристики р.Дон и р.Северский Донец приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Основные гидрографические характеристики р.Дон

№ п/п	Река-створ	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км^2	Уклон, %		Средняя высота водосбора, м	Лесистость, %	Распаханность, %
				средний	средневзвешенный			
1	р.Дон - Лиски	1282	69500	0.13	0.10	180	5	75
2	р.Дон - Калач	502	222000	0.09	0.06	175	5	75
3	р.Дон - Цимлянск	309	255000	0.09	0.05	170	5	75
4	р.Дон - устье	0	422000	0.08	0.05	150	5	75
5	р.Сев. Донец - гр.Ростовской обл.	273	73200	0.20	0.10	150	9	76
6	р.Сев. Донец - устье	0	98900	0.19	0.10	150	9	73

Геоморфология. Рассматриваемая территория включает обширные пространства низменных и возвышенных Волго-Донских равнин, среди которых выделяются следующие геоморфологические области: Средне-Русская возвышенность, Окско-Донская равнина, Приволжская и Ергенинская возвышенности, Донецкий кряж, Приазовская равнина, Азово-Кубанская низменность, долины рек Дона, Воронежа и Западного Маныча. Кроме этого на крайнем юго-востоке территории выделяются Приставропольская, а на западе - Полтавская равнина (рис. 1.3).

Средне-Русская возвышенность представляет собой водно-ледниковую эрозионную равнину, плащеобразно перекрытую покровными суглинками. Почти повсеместно она сложена

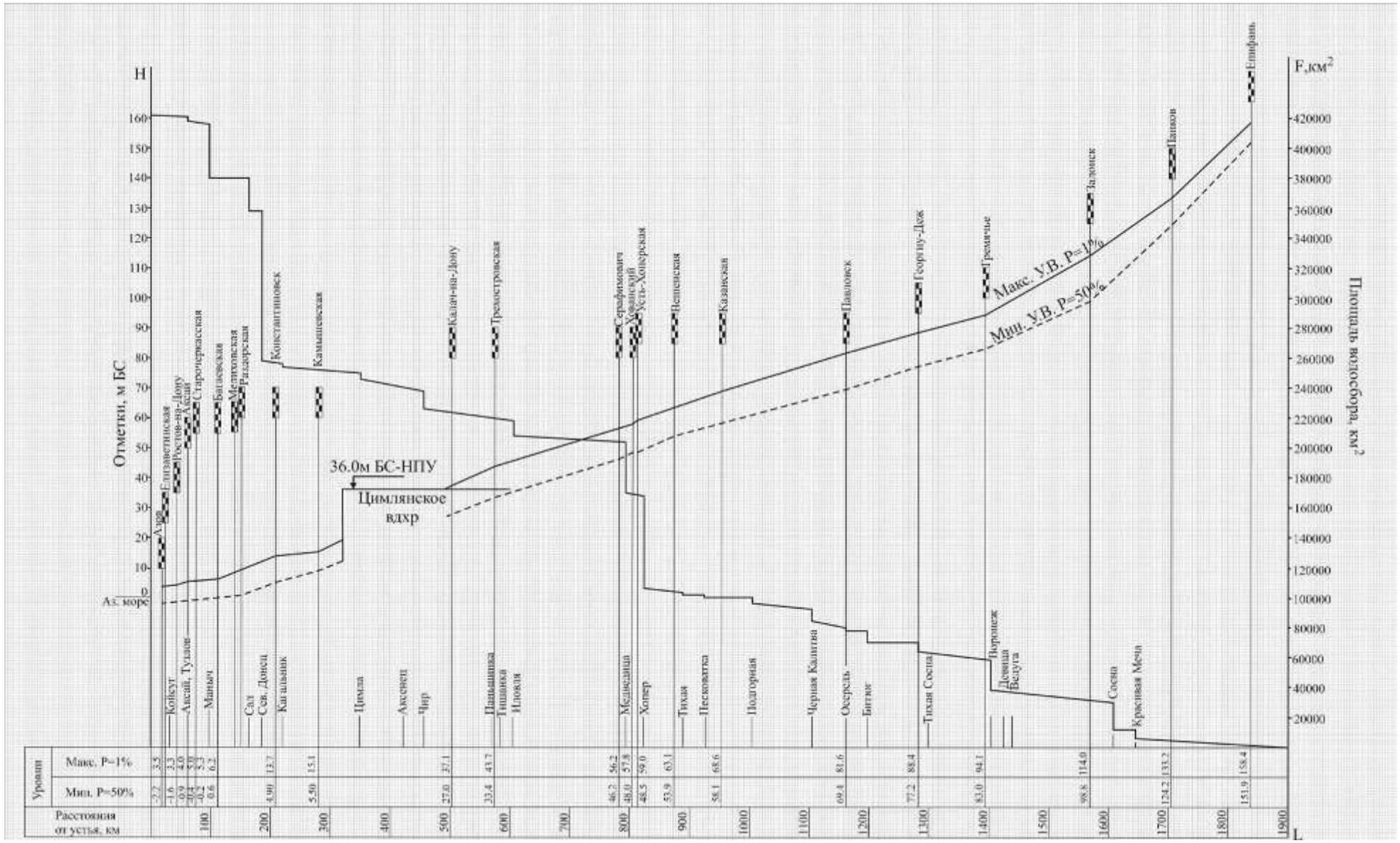


Рисунок 1.2 - Продольный профиль и график нарастания водосборных площадей р.Дон

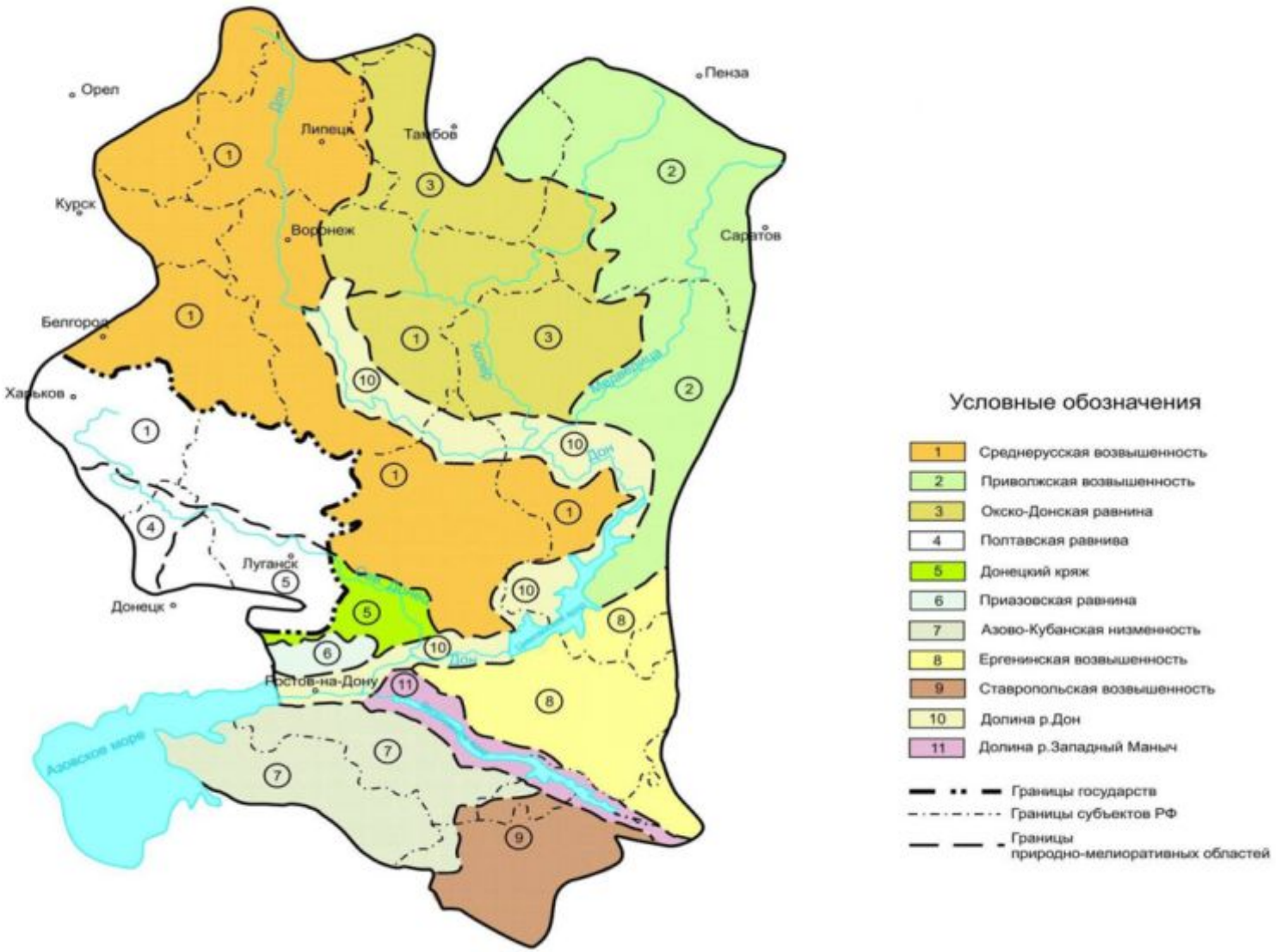


Рисунок 1.3 - Геоморфологические области в бассейне р.Дон

мореной днепровского оледенения. Она расчленена глубокими, но не широкими речными долинами и густой сетью балок и оврагов. Средняя густота расчленения колеблется от 0.5 до 1.2 км на 1 км^2, глубина врезов достигает 100-200 м. Абсолютные высоты возвышенности достигают 240-250 м.

Окско-Донская равнина в структурном отношении приурочена к отрицательным тектоническим элементам (Окско-Донской и Терсинской впадинам и частично к Хоперской моноклинали), заполненным мощной толщей неогеновых и четвертичных отложений. Рельеф равнины сформирован, в основном, в результате ледниковой деятельности (днепровское оледенение). Для равнины характерны неглубокое (до 60-80 м) расчленение речными долинами и волнистый рельеф с абсолютными отметками до 130-140 м.

Приволжская возвышенность в пределах описываемой территории наблюдается узкой полосой вдоль восточной границы. Она представляет собой плато с абсолютными отметками рельефа до 350 м над уровнем моря. Возвышенность характеризуется наличием плоских бронированных водоразделов и ярусностью рельефа. Формирование рельефа возвышенности происходило под воздействием интенсивных новейших тектонических поднятий, что обусловило развитие интенсивного овражного расчленения в краевых частях возвышенности.

Ергенинская возвышенность представляет денудационную равнину сложенную толщей континентальных плиоценовых отложений (пески ергенинской свиты), на водораздельных участках перекрытых скифскими глинами. Поверхность плиоценовых отложений плащеобразно покрыта покровными лессовидными суглинками. Для рельефа возвышенности характерны волнистые водоразделы и плавные склоны речных долин и балок. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 110-200 м.

Донецкий кряж представляет собой плиоцен-четвертичную континентальную денудационную равнину, занимающую водораздельные пространства. Средняя высота водоразделов кряжа колеблется в пределах 250-300 м. Западная часть возвышенности сильно эродирована с глубиной вреза овражно-балочной сети до 100 м. Восточная часть отличается пологими формами рельефа, обилием балок с глубиной эрозионного вреза до 50-60 м. Характерной чертой кряжа является наличие на склонах и на отдельных водоразделах линейно-вытянутых "гривок", представляющих собой выходы на дневную поверхность устойчивых против выветривания каменноугольных известняков и песчаников.

Приазовская равнина ограничена на севере Донецким кряжем, на юге Таганрогским заливом. Отметки поверхности уменьшаются с севера на юг от 140-160 до 100-110 м. Местами на поверхность выходят неогеновые отложения, полого падающие на юго-восток, что обусловило уклон рельефа к югу. Глубина эрозионного расчленения достигает па междуречье Миуса и Мокрого Еланчика до 80-100 м, к востоку уменьшается до 50-60 м. В восточной части Азовско-

го побережья прослеживается древнеэвксинская морская терраса, сложенная песчано-галечными и глинистыми породами. Высота террасы составляет 20-25 м над уровнем моря, а ширина 10 км.

Азово-Кубанская низменность занимает часть территории к югу от долины рек Дона и Западного Маныча, на юго-востоке граничит с Приставропольской равниной. Низменность формировалась в условиях медленного прогибания в плиоцене Азово-Кубанской впадины, сменявшегося в четвертичное время слабым поднятием, что обусловило наличие мощной толщи плиоценовых отложений под покровом четвертичных лессовидных суглинков. Низменность расчленяется неглубокими долинами рек и многочисленными балками. Глубина вреза речных долин составляет 15-20 м. Абсолютные отметки поверхности возрастают с запада (от побережья) к юго-востоку до 120-130 м.

Долина Дона представляет собой аллювиальную равнину с хорошо выраженной поймой и четырьмя надпойменными террасами.

Пойма имеет повсеместное развитие, ширина ее колеблется от 4-5 до 25 км. Поверхность поймы ровная, с небольшим уклоном в сторону тылового шва. Абсолютные отметки от 4-5 до 10-12 м. Поверхность поймы изобилует озерами, старицами, протоками, ериками. Первая надпойменная терраса развита (в нижнем течении) по левобережью, ширина ее от 0.5-1.0 до 5-6 км, а на остальной части долины терраса сохранилась в виде отдельных останцев шириной до 1-2 км.

Вторая надпойменная терраса развита всюду в виде нешироких полос от 0.5 до 4-5 км. Высота уступа 10-15 м. Поверхность ровная, абсолютные отметки 15-30 м.

Четвертая надпойменная терраса была выработана в доледниковое время, в настоящее время морфологически слабо выражена. При таянии ледника она была перекрыта флювиогляционными осадками, а по мере врезания русла в эти осадки образовалась третья надпойменная терраса. В рельефе она хорошо выражена, ее ширина достигает 8-10 км, а высота над уровнем реки 30-40 м. Абсолютные отметки третьей и четвертой террас составляют 120-165 м. Типичными формами современного рельефа на террасах являются массивы бугристых песков местами развеваемые, а на поверхностях, покрытых лессовидными суглинками - просадочные блюдца.

Долина р.Воронеж - аккумулятивная плоская равнина, расчлененная сетью балок и растущих оврагов; представлена четырьмя надпойменными террасами и поймой. Долина имеет асимметричное строение - правый склон крутой и высокий, левый - пологий и террасированный.

Абсолютные отметки поймы 90-100 м, абсолютные отметки первой и второй надпойменных террас колеблются в пределах 90-130 м. Абсолютные отметки высоких террас колеблются от 137 до 160 м.

Полтавская равнина (плато) в пределах описываемой территории расположена на западе и окаймляется Средне-Русской возвышенностью и Донецким кряжем. Абсолютные отметки поверхности составляют 220-230 м. Равнина имеет плоскоувалистый рельеф, обусловленный развитой долинно-балочной сетью.

Приставропольская эрозионная равнина окаймляет Ставропольскую возвышенность и прослеживается на юге описываемой территории. В основании она сложена красноцветными глинами армавирской свиты. На размытой поверхности глин залегают четвертичные покровные суглинки. Равнина расчленена террасированными долинами рек и балок. На водоразделах, сложенных лессовидными суглинками, широко распространены просадочные блюдца.

Долина р.Западного Маныча представляет собой аккумулятивную аллювильно-морскую равнину, сформировавшуюся на месте пролива, соединявшего Черное и Каспийское моря в верхнем апшероне и в четвертичное время. Долина характеризуется развитием террас. Наибольшее распространение получили первая и вторая надпойменные террасы с абсолютными отметками соответственно 10-30 м и 20-40 м. Прослеживается третья надпойменная терраса. В рельефе она сохранилась на правобережье реки. Ее абсолютные отметки поверхности земли 30-60 м.

Большая протяженность территории, особенности геолого-геоморфологического строения и гидрогеологического режима, смена климатических провинций, обусловили формирование в бассейне р.Дон почв различных типов. Наибольшее распространение получили высокоплодородные черноземы обыкновенные, выщелоченные и типичные, сменяющиеся к юго-востоку черноземами южными, формирующимися на сильно расчлененной местности, подверженной эрозионным процессам.

На степных засушливых площадях долин рек Маныч, Сал, Джурак-Сал распространены почвы каштанового типа почвообразования, нередко солонцеватые и засоленные, а также комплексы этих почв с солонцами.

В поймах и дельтах крупных и мелких рек, в условиях повышенного грунтового увлажнения, получили развитие почвы гидроморфного ряда - луговые, лугово-болотные, луговые темноцветные, аллювиальные.

Климат. В целом климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный с умеренно холодной зимой и теплым, а на юге жарким летом. Континентальность возрастает по мере продвижения с северо-запада на юго-восток. Климатическая характеристика рассматриваемой территории, составлена по данным наблюдений на метеостанциях, перечень которых приведен в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - Список метеорологических станций в бассейне р.Дон

№ п/п	Станция	Период наблюдений
1	Тамбов	с 1925
2	Липецк	1892-1919, с 1924
3	Курск	1895-1919, с 1924
4	Рыльск (Курской обл.)	с 1929
5	Балашов	1899-1904, 1909-21, с 1924
6	Харьковская абс.	1891-1936, с 1944
7	Изюм	1941-42, с 1944
8	Казанская	с 1933
9	Лиски	с 1924
10	Калач на Дону	с 1939
11	Цимлянск	с 1952
12	Ростов на Дону	с 1911
13	Кущевская	1900-12, с 1921
14	Сальск	с 1929

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха изменяется от 4.8° на севере до 9.4° на юге бассейна Дона. Самые низкие температуры наблюдаются в январе (минус 11.0°С - минус 4.9°С). Абсолютный минимум достигает минус 33°С- минус 40°С. Наиболее теплым является июль месяц, средние температуры которого изменяются от 19.4° на севере, до 23.8° на юге.

Абсолютный максимум температуры достигает 38° на севере и 42° на юге Донского бассейна.

Первые заморозки наблюдаются с конца сентября до конца октября. Устойчивые морозы с конца ноября на севере до середины февраля на юге. Последние заморозки на большей части территории отмечаются в 3-й декаде апреля, а на севере и востоке бассейна - в начале мая. Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 150-190 дней. Средняя глубина промерзания почвы достигает 33-79 см, максимальная 54-145 см.

Осадки. Осадки, выпадающие в бассейне Дона, имеют значительную изменчивость во времени и по площади. Количество осадков за год увеличивается с юго-востока на северо-запад от 434 до 630 мм. На юго-западе, в прибрежных районах, годовые суммы осадков достигают 518-528 мм. На холодный период приходится 160-250 мм осадков (30-47 %), при этом их количество уменьшается с запада на восток.

В теплое время года осадков выпадает в 1.5-2 раза больше, чем в холодное время, от 264 мм на юго-востоке до 382 мм на северо-западе. Наибольшее месячное количество осадков 186 мм наблюдалось в Ростове-на-Дону в июне 1927 г. Наибольшее число дней с осадками отмечается с октября по март и увеличивается с юга на север от 9-13 до 12-18 дней в месяц.

Снежный покров. Река Дон и его притоки основное питание получают в период весеннего снеготаяния. Значительная протяженность бассейна по широте и расчлененность рельефа обуславливают неравномерность в распределении на его территории снежного покрова.

В северной части бассейна снежный покров появляется в первой декаде ноября, в южной - в конце ноября - начале декабря. Устойчивый снежный покров образуется на севере территории в начале декабря, в южных районах - в конце декабря - начале января (Кущевская). На юге разрушение устойчивого снежного покрова начинается уже в конце февраля, на севере - в первой декаде апреля, а на основной территории - во 2-й половине марта.

К концу марта почти на всей территории бассейна снег сходит, и только на севере он исчезает в первой декаде апреля. Средняя из наибольших высота снежного покрова уменьшается от 47 см на севере до 12-14 см на юге. Средний из наибольших за зиму запасов воды в снежном покрове изменяется от 110 мм на севере до 30 мм на юге.

Сроки наступления и схода, а также высота снежного покрова в значительной степени зависят от погодных условий каждого года, поэтому отдельные годы значительно отличаются от средних многолетних.

Наибольшая продолжительность периода со снежным покровом наблюдается на севере бассейна и составляет 120-140 дней. К югу число дней со снегом уменьшается до 100, а в Кумо-Манычской впадине до 65-60 дней.

Влажность воздуха. Абсолютная влажность на территории бассейна Дона по многолетним данным уменьшается с юго-запада на северо-восток от 9.1-9.5 до 7.6-7.9 Мб.

Наибольших значений абсолютная влажность достигает в июле (14.5-16.3 Мб), наименьших - в январе (2.8-4.5 Мб).

В суточном ходе минимум абсолютной влажности наблюдается днем, максимум - утром. Относительная влажность воздуха на рассматриваемой территории изменяется слабо, в пределах 69-76%. В декабре-январе вследствие низких температур она достигает максимума (84-90%). С февраля, в связи с ростом температуры воздуха, начинается понижение относительной влажности, особенно от марта к апрелю, но к середине лета оно замедляется. Минимум относительной влажности на севере и западе бассейна наблюдается в мае-июне (56-63%), в центральной части в июне-июле (53-54%), на юге - в июле-августе (54-58%). В отдельные часы суток относительная влажность может колебаться в широких пределах, достигая минимальных значений летом в 13 часов. В это время возможно уменьшение ее величины в верховьях Дона до 48%, в низовьях - до 38%.

Наибольшее число дней с низкой относительной влажностью в 13 часов (≤30%) наблюдается в мае. В северной части бассейна число дней с низкой влажностью составляет 7-10, в средней 10-12, а на юге достигает 10-15 дней и наблюдается в основном в июле-августе.

Наибольшее число дней с высокой относительной влажностью в 13 часов (≥ 80%) приходится на декабрь и по всей территории бассейна составляет 20-5 дней.

Ветер. Благодаря значительной протяженности территории с севера на юг над ней происходят различные циркуляционные процессы, что определяет направление ветра. В северной части бассейна преобладающими являются ветры южных румбов, а также западные и северо-западные. Центральная часть территории находится под воздействием восточных, юго-восточных, западных и северо-западных ветров. На юге преобладают северо-восточные, восточные и западные ветры. Среднегодовая скорость ветра увеличивается с востока на запад от 3.0 до 5.0 м/с. В нижнем течении р.Дон скорость ветра увеличивается до 4.6-5.2 м/с.

Летом скорость ветра на всей территории меньше, чем зимой, в августе она достигает минимума (2.1-4.4 м/с). Среднее число дней с сильным ветром (≥15 м/с) за год составляет 20-40. В отдельные годы число их может отклоняться от среднего значения. Так, в Сальске в 1931 г. отмечено 70 дней с сильным ветром. Наибольшее число дней с сильным ветром наблюдается в феврале-марте.

Особое место занимают штормовые ветры. Они могут наблюдаться как на ограниченной территории, так и занимать огромные пространства. Штормы и ураганы обычно имеют восточное и западное направления. Наиболее продолжительными (в среднем 2-3 дня, в отдельных случаях до 6-7 дней) бывают сильные восточные штормы; штормы западных румбов продолжаются не более 2-х дней.

В начале весны сильные восточные ветры вызывают пыльные бури. Под влиянием восточных ветров на Нижнем Дону и в Таганрогском заливе в любом сезоне может происходить сгон воды. (В 1954 г. наблюдался очень сильный сгон воды - отметка уровня -2.50 м БС в створе г.Ростова на/Дону).

Западные штормы на Нижнем Дону и в заливе создают сильный нагон. В августе 1960 г. при сильном западном шторме только за одну ночь уровень воды в р.Дон у г.Ростова на/Дону поднялся на 2 м, а у г.Азова на 2.5 м. Произошло внезапное затопление поймы на значительном протяжении (до ст. Мелиховская).

Скорости ветра при штормах и ураганах могут достигать 40 м/с и более. Так, в мае 1948 г. в г.Ростове-на-Дону наблюдался шквал, при котором скорость ветра достигала 67 м/с. В бассейне р.Дон ежегодно могут наблюдаться ветры со скоростью 19-25 м/с, а один раз в 20 лет со скоростью 30-38 м/с.

Испарение с водной поверхности. Испарение с водной поверхности увеличивается с северо-востока на юг и юго-восток от 530 до 1020 мм. Самое большое испарение наблюдается в вегетационный период с июня по август (от 400 до 560 мм).

Испарение за эти месяцы превышает осадки в 2.5-4 раза. Наиболее интенсивное нарастание испарения происходит от апреля к маю. Внутригодовое распределение испарения дано в таблице 1.7.

Таблица 1.7 - Среднемесячные и годовые суммы испарения с водной поверхности (мм)

№	Станция	III	IV	V	VI	VII	VIII	IV	X	XI	Год
1	Тамбов	-	16	85	116	111	101	64	32	5	530
2	Курск	-	39	91	130	137	123	78	39	13	650
3	Лиски	-	40	95	135	142	128	81	40	14	675
4	Изюм	-	47	110	157	165	149	95	47	16	786
5	Саратов	-	51	119	170	179	162	102	50	17	850
6	Казанская	-	55	128	185	192	175	111	55	19	920
7	Цимлянск	30	60	130	171	201	190	130	70	20	1002
8	Ростов на Дону	28	57	123	162	190	180	123	67	20	950
9	Сальск	30	62	132	174	204	194	132	72	20	1020

Дополнительные потери на испарение получены как разница испарения с водной поверхности и осадков в различные по влажности годы.

1.2 Социально-экономическая характеристика территории речного бассейна

1.2.1 Социально-экономические показатели территории бассейна р.Дон за 2000-2007 гг.

В бассейне р. Дон полностью или частично расположены территории 15 субъектов Российской Федерации, относящихся к Центральному, Приволжскому, Южному и Северо-Кавказскому федеральным округам с присущими им особенностями и региональными условиями социально-экономического развития. Вместе с тем, как показывает анализ, из всего разнообразия характеристик и показателей социально-экономического развития регионов можно выделить определенную общность применительно к рассматриваемым основным социально-экономическим показателям – численности населения, валовому региональному продукту, валовой продукции промышленности и сельского хозяйства. Это, прежде всего, общность демографических процессов, на которые накладываются местные особенности. Далее, положительная и устойчивая динамика экономического роста, за небольшим исключением, для всех субъектов Российской Федерации и т.д. Социально-экономические показатели развития субъектов РФ за период 2000-2007 гг. приведены ниже.

Население. Для всех субъектов Российской Федерации, расположенных в бассейне р. Дон, в 2000-2007 гг. характерен отрицательный естественный прирост населения, который только в Белгородской области компенсируется с небольшим избытком за счет миграционного прироста. В итоге общая среднегодовая численность населения регионов снизилась с 31.1 млн. чел. в 2000 г. до 29.8 млн. чел. в 2007 г. при среднегодовом темпе снижения – 0.60% . Непосредственно в границах бассейна р. Дон среднегодовая численность населения составляет 13.3 млн. чел., или 47.3% его общей численности для регионов. Численность населения в расчете на 1 км^2 площади бассейна составляет 36.2 человек, что в 4.0 раза выше среднего показателя по стране. Плотность населения по областям меняется от 14 до 70 чел/км^2, наиболее высокая плотность (120 чел/км^2) в западной части Ростовской области, наименьшая – 1.8 чел/км^2 в Калмыкии (табл. 1.8).

Таблица 1.8 - Численность населения в бассейне р.Дон в пределах РФ

№ п/п	Область, край	Территория, тыс. км^2		Население, тыс. чел.			Плотность, чел/км^2
		в административных границах	в бассейне Дона	всего	в том числе		
					городские	сельские	
1	Тульская	25.7	6.89	500.5	399.0	101.5	72.6
2	Орловская	24.7	7.57	184.2	84.5	99.7	24.3
3	Рязанская	39.6	0.74	39.1	0	39.1	52.8
4	Тамбовская	34.5	20.7	552.4	292.9	259.5	26.7
5	Липецкая	24.0	24.0	1165.8	746.8	419.0	48.6
6	Воронежская	52.2	52.4	2276.8	1432.8	844	43.5
7	Курская	30.0	6.6	98.4	29.5	68.9	14.9
8	Белгородская	27.0	21.8	1339.4	929.8	409.6	61.4
9	Пензенская	43.4	9.2	122.0	58.5	63.5	13.3
10	Саратовская	101.2	31.7	429.6	247.5	182.1	13.6
11	Волгоградская	112.9	73.8	2192.2	1714.0	478.2	29.7
12	Калмыкия	74.7	9.4	17.1	0	17.1	1.8
13	Ростовская	101.0	91.4	4042.1	2843.9	1198.2	44.2
14	Ставропольский	66.2	11	351	-	351	31.9
15	Краснодарский	75.5	1.7	46.1	0	46.1	27.1
Итого бассейн р. Дон по РФ:		832.6	368.9	13356.7	8779.2	4577.5	36.2

Экономика. Во всех регионах, за исключением Республики Калмыкия, в 2000-2006 гг. отмечалась устойчивая тенденция роста производства ВРП при среднегодовом темпе роста 106.3 %. В 2006 г. суммарный ВРП регионов составил 2553.8 млрд. руб., в том числе в границах бассейна р. Дон – 1270 млрд. руб., или 49.7 % .

Преобладающий вклад в производство ВРП вносят товаропроизводящие сектора экономики - промышленность и сельское хозяйство.

Во всех субъектах Российской Федерации, за исключением Республики Калмыкия, развитие промышленности происходило устойчивыми темпами. Валовая продукция промышленности увеличилась в 1.7 раза при среднегодовом темпе роста 107.60 % и достигла 2259.5 млрд. руб., в т.ч. в границах бассейна р. Дон составила 1276.4 млрд. руб., или 56.5% (табл. 1.9). В отраслевой структуре промышленного производства для большинства регионов характерно преобладание отраслей обрабатывающей промышленности.

Производство продукции сельского хозяйства в 2007 г. составило 573.1 млрд. руб. (в ценах 2006 г.), увеличившись по отношению к 2000 г. в 1.4 раза при среднегодовом темпе роста 105.0 %. Рост сельскохозяйственного производства имеет место во всех субъектах Российской Федерации. В границах бассейна р. Дон продукция сельского хозяйства в 2007 г. составила 264.1 млрд. руб., или 46.1% (табл. 1.10).

Наиболее крупными промышленными центрами в бассейне являются Ростов-на-Дону (1048.7 тыс. жителей), Воронеж (839.9), Липецк (502.4), Белгород (353.1).

По уровню развития водохозяйственного комплекса в бассейне р.Дон выделяется Нижний Дон в Ростовской области, промышленный и сельскохозяйственный комплексы которого, являются ведущими на юге России.

Таблица 1.9 - Производство валового продукта промышленности субъектами РФ в пределах бассейна Дона, млрд.руб. (в ценах 2006 г.)

Субъекты РФ	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Белгородская область	96.3	106.1	123.0	130.7	138.9	156.8	177.8	198.8
Волгоградская область	205.4	209.5	212.0	214.8	227.7	237.0	243.6	250.9
Воронежская область	81.8	82.7	81.6	86.8	92.8	103.0	112.2	111.1
Калмыкия	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Краснодарский край	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Курская область	2.9	2.5	2.6	3.1	3.2	3.4	3.6	4.1
Липецкая область	151.5	162.4	185.4	197.5	206.5	211.3	235.8	251.1
Орловская область	5.6	5.5	5.4	6.0	6.7	7.4	7.6	8.3
Пензенская область	2.3	2.4	2.4	2.8	3.0	3.2	3.6	4.4
Ростовская область	124.2	147.0	149.8	156.2	181.2	210.4	243.6	290.4
Рязанская область	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Саратовская область	11.4	12.4	12.6	14.9	16.6	18.2	19.4	22.0
Ставропольский край	36.8	38.6	37.9	41.1	43.1	46.9	51.1	56.0
Тамбовская область	11.1	12.0	12.5	13.2	13.8	14.2	15.4	17.5
Тульская область	36.6	40.8	41.5	42.3	47.4	49.8	54.3	61.7
ИТОГО	**765.8**	**821.8**	**866.8**	**909.3**	**981.0**	**1061.5**	**1168.2**	**1276.4**

Таблица 1.10 - Производство валового продукта сельского хозяйства субъектами РФ в пределах бассейна Дона, млрд.руб. (в ценах 2006 г.)

Субъекты РФ	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Белгородская область	21.1	22.9	23.3	23.7	25.2	29.2	32.6	39.8
Волгоградская область	21.9	25.8	26.3	27.1	30.3	30.4	30.0	30.5
Воронежская область	30.8	31.5	31.9	37.5	35.3	35.8	36.8	40.4
Калмыкия	0.3	0.4	0.4	0.3	0.5	0.5	0.6	0.6
Краснодарский край	1.6	1.8	1.9	1.8	2.1	2.1	2.2	2.2
Курская область	3.6	3.7	4.1	4.1	4.4	4.5	4.5	4.9
Липецкая область	16.8	18.7	19.7	22.1	22.8	24.8	26.7	30.9
Орловская область	5.9	5.7	6.1	6.1	6.0	6.1	5.9	6.0
Пензенская область	1.8	1.9	2.0	2.1	2.3	2.3	2.5	2.6
Ростовская область	36.6	44.4	46.6	45.7	56.4	58.2	58.9	53.5
Рязанская область	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0	2.2	2.2
Саратовская область	9.2	9.5	9.9	10.7	10.9	10.9	11.1	12.0
Ставропольский край	11.6	13.2	15.0	13.1	16.6	18.2	17.6	18.3
Тамбовская область	9.0	10.5	10.5	11.5	10.9	12.0	12.8	13.2
Тульская область	5.9	6.1	6.2	6.5	6.3	6.5	6.5	7.0
ИТОГО	**178.2**	**198.0**	**205.7**	**214.3**	**232.1**	**243.4**	**250.9**	**264.1**

1.2.2 Прогноз основных показателей социально-экономического развития территории бассейна р.Дон до 2020 г.

Прогноз динамики основных показателей социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, расположенных в бассейне р. Дон, выполнен в соответствии с методологией прогнозирования территориального развития, разработанной СОПС.

Прогноз базируется на основных положениях утвержденной Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. Реализация потенциала развития экономики регионов осуществляется в рамках инновационного сценария социально-экономического развития страны и опирается, во-первых, на повышение эффективности использования природных ресурсов (минерально-сырьевых, земельных, в т.ч. мелиорированных, лесных и др.); во-вторых, на модернизацию добывающих и обрабатывающих отраслей промышленности и сельского хозяйства; в-третьих, на развитие отраслей сферы услуг и инновационного сектора экономики.

Важным фактором прогноза является устойчивая тенденция снижения численности населения в большинстве регионов бассейна реки Дон.

Население. В соответствии с прогнозом среднегодовая численность населения субъектов Российской Федерации, расположенных в бассейне р. Дон, в 2008-2020 гг. снижается в целом с 29.7 млн. до 28.7 млн. чел. при среднегодовом темпе снижения – 0.28%. Исключение составляют Белгородская область, Краснодарский и Ставропольский края, где высокий миграционный прирост населения компенсирует его естественную убыль. В границах бассейна р. Дон среднегодовая численность населения в 2020 г. составляет 13.3 млн. чел., или 46.3% от общей численности населения в бассейне (табл. 1.11, рис. 1.4).

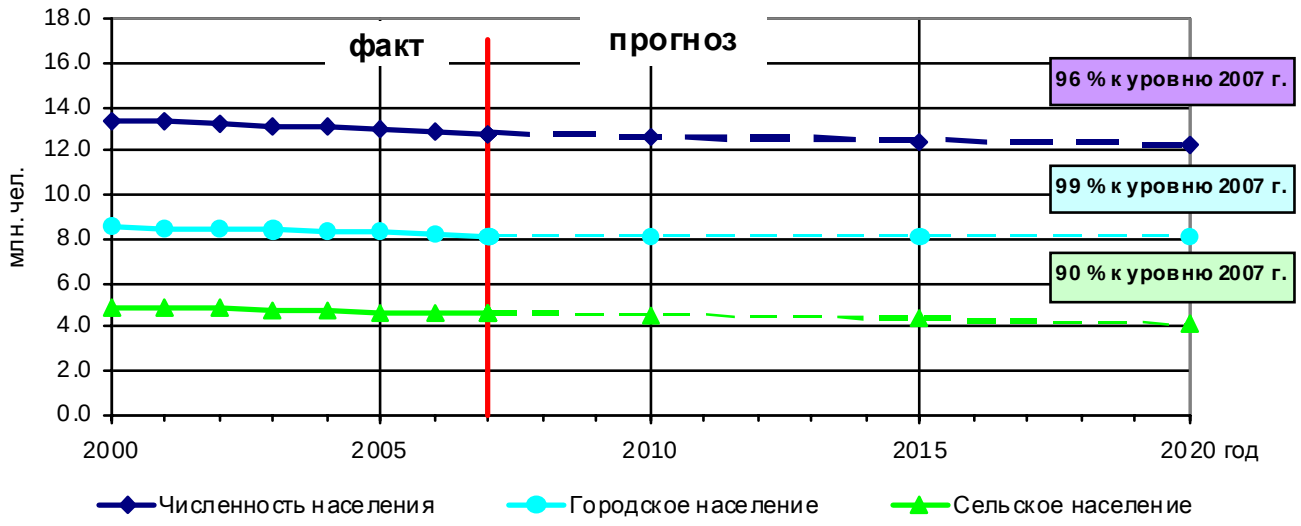


Рисунок 1.4 – Прогноз среднегодовой численности населения в бассейне р. Дон, млн. чел.

Таблица 1.11 - Прогноз среднегодовой численности населения субъектов Российской Федерации в пределах бассейна р. Дон в 2008-2020 гг., тыс. чел.

Субъекты Российской Федерации	Годы			
	2008 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
Всё население				
Тульская область	500.5	491.1	467	443.9
Орловская область	184.2	181.2	176.6	173.6
Рязанская область	39.1	38.1	35.7	33.4
Белгородская область	1339.4	1353.1	1410.9	1500
Воронежская область	2276.8	2253.6	2212.6	2187.6
Курская область	98.4	96.3	91.3	86.7
Липецкая область	1165.8	1155.4	1143.4	1146.5
Тамбовская область	552.4	541.9	521.8	500.9
Волгоградская область	2192.2	2174.8	2127.8	2071.9
Пензенская область	122	119.9	115.8	111.3
Саратовская область	429.6	423.1	413.3	401.4
Республика Калмыкия	17.1	17	16.6	15.6
Ростовская область	4042.1	4005	3904.5	3787
Краснодарский край	46.1	46.4	46.3	45.8
Ставропольский край	356.2	362	367.8	366.9
Всего	13361.9	13258.9	13051.4	12872.5
Городское население				
Тульская область	399	391.3	373.9	358.2
Орловская область	84.5	84.1	84.6	85.2
Рязанская область	-	-	-	-
Белгородская область	929.8	949.9	1021.8	1119.7
Воронежская область	1432.8	1429.4	1444.9	1472.6
Курская область	29.5	29.4	29.2	29.1
Липецкая область	746.8	744.1	743.6	757.1
Тамбовская область	292.9	289.3	283.9	277.1
Волгоградская область	1714	1706.1	1681	1647.9
Пензенская область	58.5	58.6	58	57.1
Саратовская область	247.5	248	245.1	241.2
Республика Калмыкия	-	-	-	-
Ростовская область	2843.9	2824.6	2764.5	2688.4
Краснодарский край	-	-	-	-
Ставропольский край	-	-	-	-
Всего	8779.2	8754.8	8730.5	8733.6
Сельское население				
Тульская область	101.5	99.8	93.1	85.7
Орловская область	99.7	97.1	92	88.4
Рязанская область	39.1	38.1	35.7	33.4
Белгородская область	409.6	403.2	389.1	380.3
Воронежская область	844	824.2	767.7	715
Курская область	68.9	66.9	62.1	57.6
Липецкая область	419	411.3	399.8	389.4
Тамбовская область	259.5	252.6	237.9	223.8
Волгоградская область	478.2	468.7	446.8	424
Пензенская область	63.5	61.3	57.8	54.2
Саратовская область	182.1	175.1	168.2	160.2
Республика Калмыкия	17.1	17	16.6	15.6
Ростовская область	1198.2	1180.4	1140	1098.6
Краснодарский край	46.1	46.4	46.3	45.8
Ставропольский край	356.2	362	367.8	366.9
Всего	4582.7	4504.1	4320.9	4138.9

Экономика. В производстве ВРП регионов в бассейне р. Дон определяющую роль играют товаропроизводящие сектора экономики – промышленность и сельское хозяйство, а также сфера услуг, особенно в регионах Юга России. ВРП регионов в 2006-2020 гг. увеличивается до 5358.3 млрд. руб. при среднегодовом темпе роста 105.44%, в т.ч. в границах бассейна – 2634.4 млрд. руб. (49.2%) в 2020 г. (табл. 1.12).

Таблица 1.12 - Прогноз производства валового регионального продукта субъектов Российской Федерации в пределах бассейна р. Дон в 2006-2020 гг., млрд. руб. в ценах 2006 г.

Субъекты Российской Федерации	Годы			
	2006 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
Тульская область	46.00	55.62	73.75	98.89
Орловская область	14.05	16.58	20.74	26.32
Рязанская область	3.51	4.08	5.21	6.78
Белгородская область	159.11	184.24	231.35	297.43
Воронежская область	163.25	204.88	278.17	382.31
Курская область	8.54	9.41	11.42	14.19
Липецкая область	187.75	209.12	254.34	311.95
Тамбовская область	39.40	46.63	58.87	75.27
Волгоградская область	209.78	246.06	313.96	406.43
Пензенская область	8.01	9.53	12.20	15.88
Саратовская область	33.12	40.57	53.33	70.35
Республика Калмыкия	0.74	0.76	0.85	0.96
Ростовская область	319.88	416.70	569.38	776.92
Краснодарский край	4.19	5.41	7.34	10.05
Ставропольский край	72.75	85.91	109.36	140.71
Всего	1270.08	1535.49	2000.29	2634.44

Динамика развития промышленности определяется модернизацией добывающего производства в регионах КМА и перерабатывающих отраслей, прежде всего металлургии, химической и нефтехимической промышленности, машиностроения и пищевой промышленности, перерабатывающей продукцию сельского хозяйства, а также растущим значением инновационного сектора промышленного производства. Реализация этих направлений, как прогнозируется, обеспечит рост валовой продукции промышленности в 2006-2020 гг. с 2116.9 млрд. до 4300.3 млрд. руб., среднегодовой темп роста составляет 105.19%; в границах бассейна р. Дон валовая продукция промышленности в 2020 г. составляет, по экспертной оценке, 2431.8 млрд. руб. или 56.5% (табл. 1.13, рис. 1.5).

Таблица 1.13 - Прогноз производства валовой продукции промышленности субъектов Российской Федерации в пределах бассейна р. Дон в 2006-2020 гг., млрд. руб. в ценах 2006 г.

Субъекты Российской Федерации	Годы			
	2006 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
1	2	3	4	5
Тульская область	54.29	67.30	90.44	125.00
Орловская область	7.64	8.93	11.27	14.25
Рязанская область	0.0	0.0	0.0	0.0
Белгородская область	177.83	206.42	257.06	331.84
Воронежская область	112.24	142.74	195.15	273.09
Курская область	3.62	4.12	5.01	6.32
Липецкая область	235.81	266.71	317.96	389.20

Продолжение таблицы 1.13

1	2	3	4	5
Тамбовская область	15.39	18.32	23.10	29.21
Волгоградская область	243.62	293.55	374.20	495.35
Пензенская область	3.64	4.30	5.38	6.83
Саратовская область	19.40	24.24	31.62	42.06
Республика Калмыкия	0.0	0.0	0.0	0.0
Ростовская область	243.61	312.42	417.84	554.71
Краснодарский край	0.00	0.00	0.00	0.00
Ставропольский край	51.12	62.06	78.96	102.95
Всего	1168.22	1411.10	1807.99	2370.80

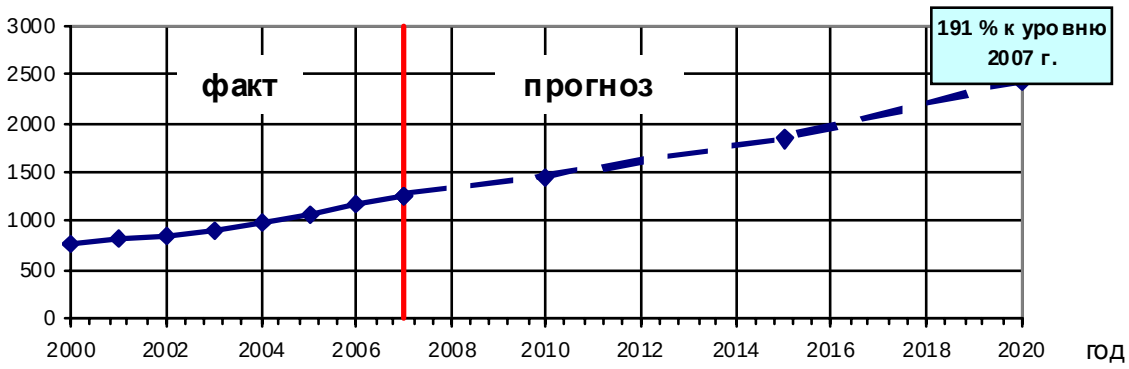


Рисунок 1.5– Прогноз производства валовой продукции промышленности в бассейне р. Дон, млрд. руб. в ценах 2006 г.

Развитие сельского хозяйства в регионах бассейна р. Дон опирается, прежде всего, на использование высокого плодородия черноземов, в южных регионах бассейна – основным фактором интенсификации землепользования является орошение земель. Приоритетными направлениями развития сельского хозяйства являются улучшение общих условий его функционирования и развитие отраслей специализации – растениеводства с выращиванием зерновых и кормовых культур, овощей и животноводства мясомолочного и мясошерстного направлений с производством конкурентоспособной и импортозамещающей продукции. Согласно прогнозу, продукция сельского хозяйства регионов в целом увеличивается до 1201.6 млрд. руб. при среднегодовом темпе роста 105.92%; в границах бассейна р. Дон в 2020 г. она составит 550 млрд. руб., или 45.8% (табл. 1.14, рис. 1.6).

Таблица 1.14 - Прогноз производства продукции сельского хозяйства субъектов Российской Федерации в пределах бассейна р.Дон в 2008-2020 гг., млн. руб.

Субъекты Российской Федерации	Годы				Темп роста в 2008-2020 гг., %	Среднегодовой темп роста в 2008-2020 гг., %
	2008 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.		
1	2	3	4	5	6	7
Тульская область	7212.26	8027.24	10491.61	13712.53	190.13	105.5
Орловская область	6071.02	6528.77	7867.17	9645.15	158.87	103.93
Рязанская область	2229.23	2397.31	2888.76	3541.62	158.87	103.93
Белгородская область	43625.62	54662.90	69367.22	88998.14	204	106.12
Воронежская область	41941.07	45321.52	56470.61	71378.86	170.19	104.53
Курская область	5104.19	5573.78	6944.93	8778.39	171.98	104.62
Липецкая область	33737.9	40158.22	50037.15	63246.95	187.47	105.38
Тамбовская область	13958.66	15594.61	19430.88	24560.64	175.95	104.82

Продолжение таблицы 1.14

1	2	3	4	5	6	7
Волгоградская область	31989.69	35169.47	44665.23	56992.83	178.16	104.93
Пензенская область	2699.23	2975.90	3779.40	4822.51	178.66	104.95
Саратовская область	12420.49	13942.00	18613.96	24851.50	200.08	105.95
Республика Калмыкия	707.57	887.57	1127.22	1438.33	203.28	106.09
Ростовская область	56449.1	64871.31	91838.31	130015.49	230.32	107.2
Краснодарский край	2264.75	2583.17	3589.32	4987.36	220.22	106.8
Ставропольский край	19557.31	22307.07	30995.67	43068.49	220.22	106.8
Всего	279968.08	321000.85	418107.43	550038.78	196.46	105.79

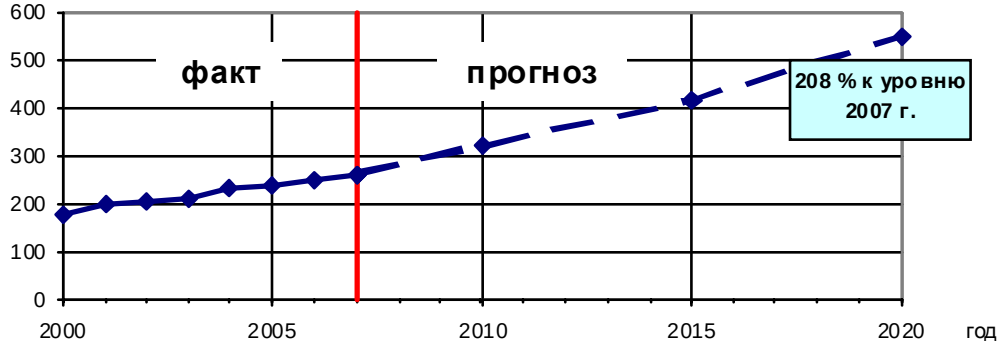


Рисунок 1.6 – Прогноз производства валовой продукции сельского хозяйства в бассейне р. Дон, млрд. руб. в ценах 2006 г.

1.3 Поверхностные водные ресурсы

Гидрологическая изученность и водохозяйственное районирование бассейна. Первые наблюдения за стоком воды рек бассейна Дона относятся к 1876-78 гг., когда было открыто 16 пунктов на Дону и один на Хопре. Несколько позже (1881-90 гг.) было открыто еще 6 пунктов: на Дону - г.Лиски, ст.Казанская, х.Хованский, ст.Раздорская; на Хопре - ст.Поворино и на Северском Донце - г.Лисичанск. В этих пунктах в 1917-28 гг. и в 1941-44 гг. наблюдения прерывали. Наиболее полный ряд наблюдений (с 1876 г.) сохранился на Дону у г.Калача, но с 1952 г. водпост оказался в подпоре из-за сооружения Цимлянского водохранилища.

Наиболее интенсивно гидрометрическая сеть в бассейне начала развиваться в 30-е годы, когда были открыты посты на реках: Сосна, Воронеж, Битюг, Хопер, Ворона, Медведица, Иловли, Северский Донец и др.

В послевоенный период открылось свыше 50 постов на средних и малых реках, а также три специализированные стоковые станции Нижнедевицкая, Каменно-Степная и Дубовская. Продолжительность наблюдений на реках бассейна Дона, как уже отмечалось, небольшая, так как многие посты закрывались или переносились, имелись перерывы в наблюдениях на большинстве постов. Особенно слабо изучены реки бассейнов Сала и Зап. Маныча.

По степени точности материалы по стоку рек Донского района неравноценны. По некоторым пунктам кривые расходов воды, особенно в верхней части, слабо освещены измерениями и имеют значительную экстраполяцию. Подсчеты стока за длительный период нередко произ-

водились по изменениям в каком-либо одном году (особенно за прошлые годы), хотя русло отмечалось неустойчивостью. Возможны большие погрешности в подсчетах стока при высоких уровнях и выходах воды на пойму, а также в межень на водотоках с малыми глубинами и скоростями течения.

Всего в бассейне р.Дон за весь период наблюдений насчитывается 216 пунктов гидрологических станций и постов (сведения приведены на 1.11.2008 г.) (рис.1.7).

В соответствии с методиками гидрографического и водохозяйственного районирования территории Российской Федерации в бассейне р.Дон выделены следующие гидрографические единицы и водохозяйственные участки (табл. 1.15, рис. 1.8).

Таблица 1.15 - Водохозяйственные участки в бассейне р.Дон

№ п/п	Код водохозяйственного участка	Наименование водохозяйственного участка	Водный объект, границы водохозяйственных участков
1	2	3	4
05.01.00 Дон (российская часть бассейна)			
05.01.01 Дон до впадения Хопра			
1	05.01.01.001	Красивая Меча	р. Красивая Меча (исток, устье)
2	05.01.01.002	Сосна	р. Сосна (исток, устье)
3	05.01.01.003	Дон от истока до г. Задонск без рр. Красивая Меча и Сосна	р. Дон (исток, 1568) без: рр. Красивая Меча и Сосна (исток, устье)
4	05.01.01.004	Матыра	р. Матыра (исток, устье)
5	05.01.01.005	Воронеж от истока до г.Липецк без р.Матыра	р. Воронеж (исток, 186) без р. Матыра (исток, устье)
6	05.01.01.006	Воронеж от г. Липецк до Воронежского г/у	р. Воронеж (185, 5)
7	05.01.01.007	Тихая Сосна	р. Тихая Сосна (исток, устье)
8	05.01.01.008	Дон от г. Задонск до г. Лиски без рр. Воронеж (от истока до Воронежского г/у) и Тихая Сосна	р. Дон (1567, 1282) без: рр. Воронеж (исток, 5) и Тихая Сосна (исток, устье)
9	05.01.01.009	Битюг	р. Битюг (исток, устье)
10	05.01.01.010	Дон от г. Лиски до г. Павловск без р.Битюг	р. Дон (1281, 1160) без р. Битюг (исток, устье)
11	05.01.01.011	Подгорная	р. Подгорная (исток, устье)
12	05.01.01.012	Дон от г. Павловск до устья р.Хопер без р. Подгорная	р. Дон (1159, 824) без р. Подгорная (исток, устье)
05.01.02 Хопер			
13	05.01.02.001	Хопер от истока до впадения р. Ворона	р. Хопер (исток, 404)
14	05.01.02.002	Ворона	р. Ворона (исток, устье)
15	05.01.02.003	Савала	р. Савала (исток, устье)
16	05.01.02.004	Бузулук	р. Бузулук (исток, устье)
17	05.01.02.005	Хопер от впадения р. Ворона до устья без рр. Ворона, Савала и Бузулук	р. Хопер (403, устье) без: рр. Ворона, Савала и Бузулук (исток, устье)
05.01.03 Дон между впадением Хопра и Северского Донца			
18	05.01.03.001	Медведица от истока до впадения р.Терса	р. Медведица (исток, 309)
19	05.01.03.002	Терса	р. Терса (исток, устье)
20	05.01.03.003	Медведица от впадения р.Терса до устья	р. Медведица (308, устье) без р. Терса (исток, устье)
21	05.01.03.004	Иловля	р. Иловля (исток, устье)
22	05.01.03.005	Дон от впадения р.Хопер до г. Калач-на-Дону без рр. Хопер, Медведица и Иловля	р. Дон (823, 502) без: рр. Хопер, Медведица и Иловля (исток, устье)
23	05.01.03.006	Червленая от истока до Береславского г/у	Береславское в-ще - р. Червленая (исток, 18)

Продолжение таблицы 1.15

1	2	3	4
24	05.01.03.007	Карповка от истока до Карповского г/у	Карповское в-ще - р. Карповка (исток, устье) без р. Червленая (исток, 18)
25	05.01.03.008	Чир	р. Чир (исток, устье)
26	05.01.03.009	Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское в-ще) без р. Чир	Цимлянское в-ще - р. Дон (501, 309) без: р.Чир (исток, устье) и Карповка (исток, устье)
27	05.01.03.010	Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец	р. Дон (308, 186)
05.01.04 Северский Донец (российская часть бассейна)			
28	05.01.04.001	Северский Донец от истока до границы РФ с Украиной	Водные объекты в верхней части бассейна р. Северский Донец до границы РФ с Украиной
29	05.01.04.002	Оскол до Старооскольского г/у	р. Оскол (исток, 405)
30	05.01.04.003	Оскол ниже Старооскольского г/у до границы РФ с Украиной	Водные объекты бассейна р. Оскол ниже Старооскольского г/у до границы РФ с Украиной
31	05.01.04.004	Айдар до границы РФ с Украиной	Водные объекты бассейна р. Айдар до границы РФ с Украиной
32	05.01.04.005	Северский Донец от границы Украины и РФ с до впадения р.Калитва	Водные объекты бассейна р. Сев. Донец от границы РФ с Украиной до устья р. Калитва
33	05.01.04.006	Калитва	р. Калитва (исток, устье)
34	05.01.04.007	Северский Донец от впадения р.Калитва до устья	р. Северский Донец (117, устье) без р.Калитва (исток, устье)
05.01.05 Дон ниже впадения Северского Донца			
35	05.01.05.001	Сал	р. Сал (исток, устье)
36	05.01.05.002	Калаус	р. Калаус (исток, устье)
37	05.01.05.003	Егорлык от истока до Сенгилеевского г/у	р. Егорлык (исток, 386)
38	05.01.05.004	Егорлык от Сенгилеевского г/у до Егорлыкского г/у	р. Егорлык (385, 369)
39	05.01.05.005	Егорлык от Егорлыкского г/у до Новотроицкого г/у	р. Егорлык (368, 315)
40	05.01.05.006	Егорлык от Новотроицкого г/у до устья	р. Егорлык (314, устье)
41	05.01.05.007	Маныч от истока до Пролетарского г/у без рр. Калаус и Егорлык	р. Маныч (исток, 162) без: рр. Калаус и Егорлык (исток, устье)
42	05.01.05.008	Маныч от Пролетарского г/у до Веселовского г/у	р. Маныч (161, 62)
43	05.01.05.009	Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сал и Маныч	р. Дон (185, устье) без: рр. Северский Донец (исток, устье), Сал (исток, устье) и Маныч (исток, 62)

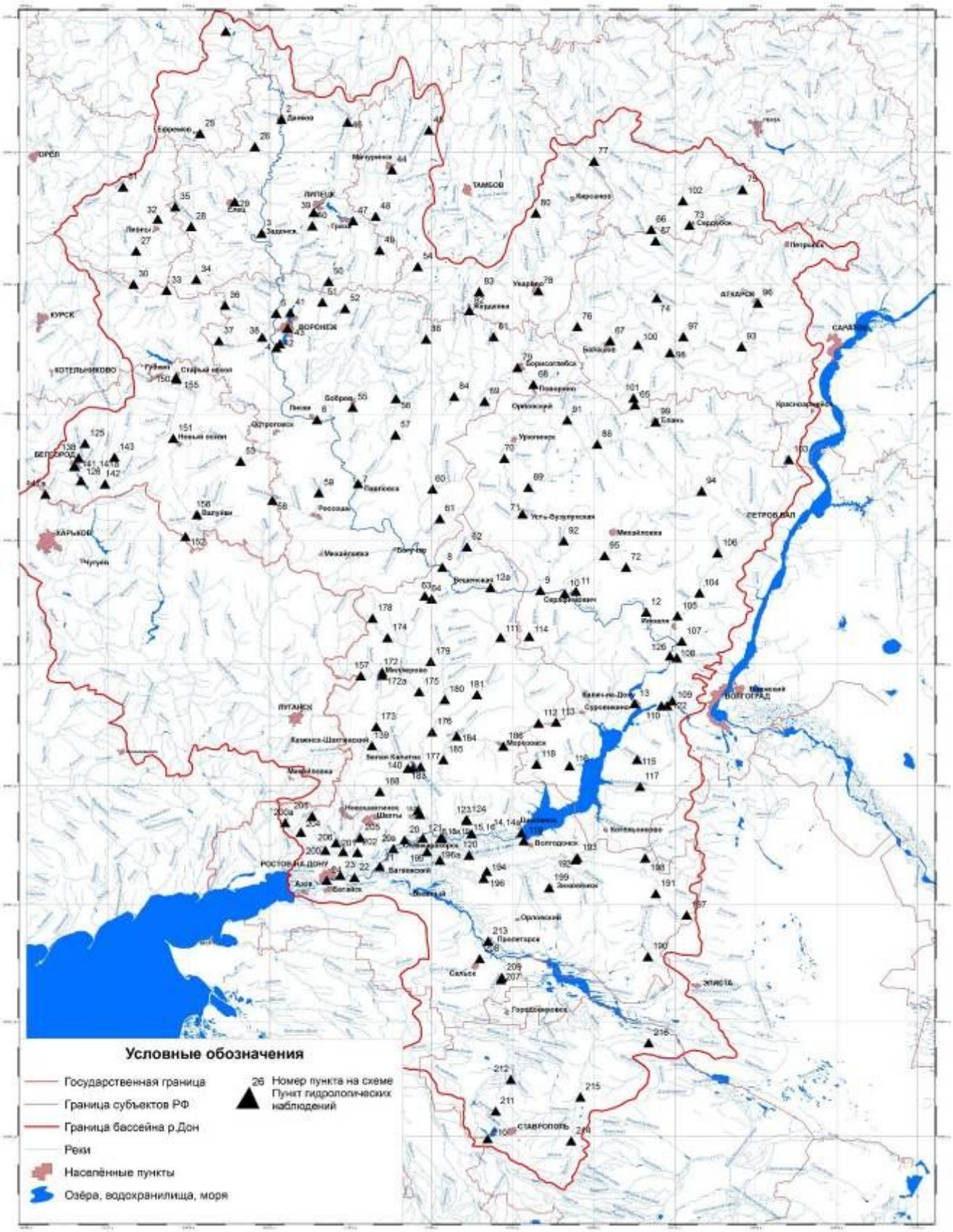


Рисунок 1.7 – Карта-схема размещения гидрологических постов в бассейне р.Дон на территории РФ

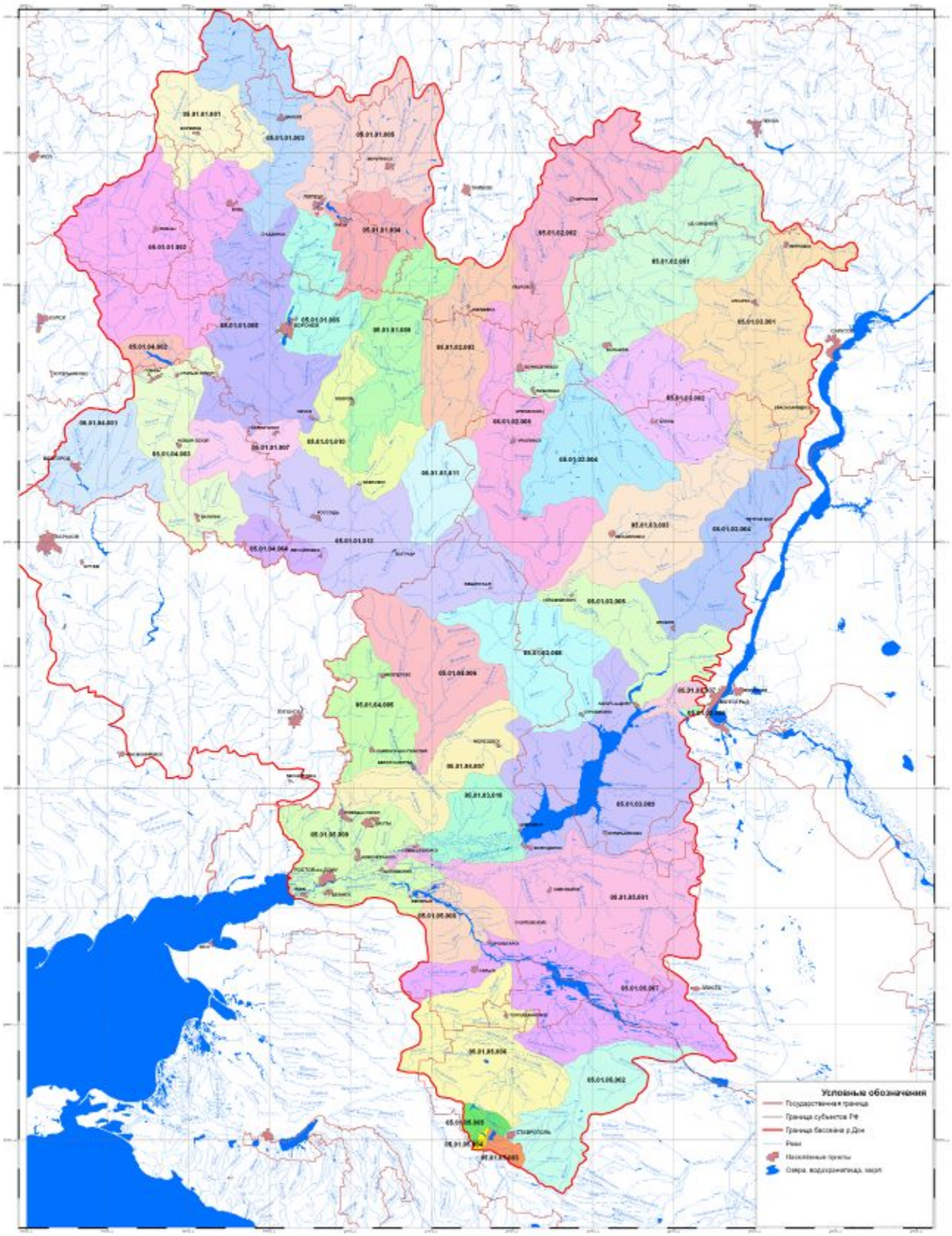


Рисунок 1.8 - Схема размещения расчетных водохозяйственных участков в бассейне р.Дон на территории РФ

Гидрологическая характеристика речного бассейна. Основным источником питания рек бассейна Дона являются талые снеговые воды. Начало половодья на реках южной части бассейна наступает в среднем во 2 половине февраля, на реках северной части - в 3-й декаде марта при продолжительности 1.5-2 месяца.

Половодье на реках верхнего и среднего Дона (до г.Калача) имеет одновершинную форму. Часто дружность половодья нарушается возвратом холодов и волна половодья приобретает двухвершинную, а иногда и многовершинную форму, что особенно характерно для низовьев Дона. Наиболее высокие половодья наблюдаются не в один и тот же год по длине р.Дон. Очень высокое половодье сформировалось весной 1970 года в верхней части бассейна, пик половодья 1942 года был наибольшим в среднем течении и в низовьях рек Сосны, Хопра, Бузулука, Иловли, а половодье 1917 г. - в нижнем течении Дона.

Летом, чаще всего к июню, на реках устанавливается устойчивая межень, иногда она прерывается дождевыми паводками. Наибольшие в году дождевые паводки характерны, в основном, для малых водотоков. Наиболее низкие расходы наблюдаются в период летней межени и приходятся, как правило, на август-сентябрь, а на некоторых реках и на июль.

Зимняя межень на малых водотоках устанавливается в конце ноября - начале декабря, на Дону и его крупных притоках - Хопре, Медведице - в первой декаде декабря. Продолжительность ее от 60-70 дней до 120-130 дней (с перерывами). Ледостав на малых и средних реках западной части территории обычно устанавливается в 3-й декаде ноября, в восточной части - во второй декаде, а на юге - в первой декаде декабря. Продолжительность периода ледостава в среднем 50-150 дней, в наиболее суровые зимы увеличивается с юго-запада на северо-восток до 180 дней, а в теплые зимы сокращается до 20 дней.

Параметры и значения годового стока в замыкающих створах расчетных водохозяйственных участков по основным водным объектам бассейна р.Дон, установленные расчетным способом, приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 - Перечень основных водных объектов бассейна р.Дон и параметры годового стока

№ ств.	Река-пункт	F, км^2	Ед. изм.	Параметры			Обеспеченность, %			Опорный створ
				Норма	C_V	C_S	50	75	95	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Дон до впадения Хопра										
1	Красивая Меча – устье	6000	м^3/с	32.4	0.24	0.13	32.4	27.1	19.92	Красивая Меча – с. Сергиевское
			мм	170.3			170.3	142.4	104.7	
2	Сосна – устье	17400	м^3/с	75.3	0.35	0.36	73.25	56.85	34.98	Сосна - Елец
			мм	136.5			132.8	103.0	63.4	
3	р.Дон – г.Задонск	31100	м^3/с	126	0.27	$2C_V$	122.9	101.6	76.1	Дон-Задонск
			мм	127.8			124.6	103.0	77.2	
4	Матыра – устье	5180	м^3/с	13.2	0.4	$2C_V$	12.5	9.34	5.91	Матыра - Грязи
			мм	80.4			76.1	56.9	36.0	
5	р. Воронеж – устье р. Матыра	10020	м^3/с	33.3	0.33	$2C_V$	32.07	25.3	17.6	Воронеж - Липецк
			мм	104.8			100.9	79.6	55.4	

Продолжение таблицы 1.16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5а	р. Воронеж – г.Липецк	15300	$м^3/с$	33.6	0.33	$2C_V$	32.4	25.6	17.8	Воронеж - Липецк
			мм	69.3			66.78	52.8	36.7	
6	р. Воронеж - устье	21600	$м^3/с$	71.6	0.32	$2C_V$	69.17	55.06	38.81	Воронеж - Воронеж
			мм	104.5			101.0	80.4	56.7	Воронеж - Чертовицкое
7	Тихая Сосна – устье	4350	$м^3/с$	13.2	0.45	$2C_V$	12.31	8.86	5.21	Тихая Сосна – Алексеевка
			мм	95.7			89.2	64.2	37.8	
8	р. Дон – Лиски	69500	$м^3/с$	257	0.29	$2C_V$	249.8	203.3	148.5	Дон – Лиски
			мм	116.6			113.3	92.2	67.4	
9	Битюг – устье	8840	$м^3/с$	21.7	0.54	$2C_V$	19.64	13.09	6.68	Битюг – Бобров
			мм	77.4			70.1	46.7	23.8	
10	Дон -г.Павловск	84600	$м^3/с$	289	0.31	$2C_V$	279.8	224.3	159.8	Дон – Лиски
			мм	107.7			104.3	83.6	59.6	
11	Толучеевка – устье	5050	$м^3/с$	10	0.58	1.65	8.49	5.81	3.74	Подгорная – Калач
			мм	62.4			53.0	36.3	23.4	
12	Дон-устье Хопер	108000	$м^3/с$	341	0.33	$2C_V$	328.4	259.5	180.7	Дон-Казанская
			мм	99.6			95.9	75.8	52.8	
р.Хопер										
13	Хопёр – устье р. Вороны	19100	$м^3/с$	58.1	0.4	$2C_V$	55.01	41.12	26.03	Хопёр - Поворино
			мм	95.9			90.8	67.9	43.0	
14	Ворона – устье	13200	$м^3/с$	40	0.48	$2C_V$	36.96	25.96	14.52	Ворона - Борисоглебск
			мм	95.6			88.3	62.0	34.7	
15	Савала – устье	7720	$м^3/с$	15.4	0.56	$2C_V$	13.84	9.04	4.47	Елань – Елань-Коленовский
			мм	62.9			56.5	36.9	18.3	
16	Бузулук -устье	9510	$м^3/с$	10.5	0.84	0.15	12	6.01	1.62	Бузулук – Б.Лукьяновский
			мм	34.8			39.8	19.9	5.4	
17	Хопёр – устье	61100	$м^3/с$	146	0.42	$2C_V$	137.56	101.18	62.34	Хопёр - Барминский
			мм	75.4			71.0	52.2	32.2	
Дон между впадением Хопра и Северского Донца										
18	Медведица – устье Терсы	15250	$м^3/с$	27.1	0.47	$2C_V$	25.12	17.8	10.1	Медведица – Лысые Горы
			мм	56.0			51.9	36.8	20.9	
19	Терса – устье	8810	$м^3/с$	15.3	0.53	0.15	13.9	9.31	4.83	Терса - Елань
			мм	54.8			49.8	33.3	17.3	
20	Медведица – устье	34700	$м^3/с$	59.7	0.59	$2C_V$	53.1	33.7	15.82	Медведица – Арчединская
			мм	54.3			48.3	30.6	14.4	
21	Иловля – устье	9250	$м^3/с$	7.84	0.59	$2C_V$	6.98	4.42	2.08	Иловля - Боровики
			мм	26.7			23.8	15.1	7.1	
22	р. Дон – Калач-на-Дону	222000	$м^3/с$	631	0.38	$2C_V$	600.7	456.2	297.2	Дон – Калач-на-Дону
			мм	89.6			85.3	64.8	42.2	
23	Чир – устье	9580	$м^3/с$	13.1	0.72	$2C_V$	10.96	6.21	2.2	Чир – Обливская
			мм	43.1			36.1	20.4	7.2	
24	р. Дон – Цимлянский гидроузел	255000	$м^3/с$	666	0.38	$2C_V$	634	481.5	313.7	Дон – Калач-на-Дону
			мм	82.4			78.4	59.5	38.8	
25	р. Дон – ст.Раздорская	378000	$м^3/с$	877	0.36	0.76	839	647	434	Дон – Калач-на-Дону
			мм	73			70	54	36	
Сев.Донец										
26	Сев. Донец – гр.Белгородской обл. и Украины	5550	$м^3/с$	6.23	0.39	1.35	5.79	4.45	3.03	Сев. Донец – Белая Калитва
			мм	7.05	0.33	0.15	6.98	5.42	3.37	
27	Оскол – исток-Старооскольский ГУ	1470	$м^3/с$	6.32	0.28	0.7	6.11	5.05	3.81	Оскол – Ст. Оскол
			мм	135.6			131.1	108.3	81.7	
28	Оскол – гран. Белгородской обл. и Украины	10700	$м^3/с$	36.2	0.33	0.8	34.65	27.48	19.71	Оскол – Раздолье
			мм	106.7			102.1	81.0	58.1	
29	Айдар – гр. Украины	1614	$м^3/с$	3.7	0.5	$2C_V$	3.4	2.35	1.27	Черная Калитва - Ольховатка
			мм	72.3			66.4	45.9	24.8	
30	Сев. Донец – устье р. Калитва	80900	$м^3/с$	162	0.42	$2C_V$	153	112	69.2	Сев. Донец – Белая Калитва
			мм	63.1			59.6	43.7	27.0	

Продолжение таблицы 1.16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
31	Калитва – устье	10600	$м^3/с$	16	0.66	$2C_V$	13.79	8.26	3.38	Калитва - Погорелов
			мм	47.6			41.0	24.6	10.1	
32	Сев. Донец – устье	98900	$м^3/с$	189	0.43	$2C_V$	177	130	78.6	Сев. Донец – Белая Калитва
			мм	60.3			56.4	41.5	25.1	
Дон ниже впадения Сев. Донца										
33	Сал – устье	21300	$м^3/с$	15	0.95	$2C_V$	10.8	4.8	0.99	Сал – Батлаевская
			мм	22.2			16.0	7.1	1.5	
34	Калаус-устье	9700	$м^3/с$	3.68	0.83	$2C_V$	2.88	1.45	0.4	
			мм				91	46	13	
37	Егорлык-Новотроицкий г/у	2070	$м^3/с$	0.16	0.83	$2C_V$	0.49	0.25	0.07	Егорлык, Новый Егорлык
			мм				15.4	7.9	2.2	
38	Егорлык-устье	15000	$м^3/с$	4.95	0.83	$2C_V$	3.88	1.97	0.54	Егорлык, Новый Егорлык
			мм	10.4			8.2	4.1	1.1	
39	Маныч – Пролетарский г/у	37700	$м^3/с$	13.8	0.9	$2C_V$	10.32	4.86	1.13	Картограммы
			мм	11.5			8.6	4.1	0.9	
40	Маныч – Веселовский г/у	41700	$м^3/с$	16	0.9	$2C_V$	11.97	5.63	1.31	Картограммы
			мм	12.1			9.1	4.3	1.0	
41	р. Дон – устье	422000	$м^3/с$	879	0.36	$2C_V$	840	648	434	Дон – Раздорская
			мм	65.7			62.8	48.4	32.4	

Внутригодовое распределение стока, минимальные и максимальные расходы. Годовой сток на реках бассейна характеризуется обычно высоким весенним половодьем и низкой летне-осенней и зимней меженью. Доля весеннего стока на разных реках составляет 35-90% годового объема стока. Иногда на малых водотоках весь сток проходит весной.

По характеру изменения водности рек в течение года выделены три сезона: весна (март-май), лето – осень (июнь-ноябрь) и зима (декабрь-февраль). Календарные сроки сезонов установлены едиными для всех лет и общими для всех водотоков с округлением до целых месяцев.

Декадное распределение стока за половодье в отдельные годы календарного ряда выполнено в соответствии с СП 33-101-2003 методом компоновки путем выбора реального года, реального сезона, реального месяца из числа фактических с использованием принципа подбора наибольшей близости по обеспеченности за водохозяйственный год, рассматриваемый сезон и конкретный месяц. Выбрано несколько типовых гидрографов периода половодья по градациям водности сезона и даты начала половодья. Структурное распределение месячного и особенно декадного стока за период половодья определено путем умножения долей стока соответствующей градации водности на объем стока за месяц близкой вероятности превышения с учетом формы гидрографа, а именно: раннего, среднего и позднего половодья. Модельные гидрографы половодья, которые служили аналогами для распределения стока по декадам месяцев, использованы для расчетов по годам, за которые фактические данные отсутствовали.

Ниже в таблице 1.17 представлено расчетное внутригодовое распределение стока в створах по стволу р.Дон.

Таблица 1.17 - Внутригодовое распределение стока по стволу р. Дон, $м^3/с$

№ п/п	Река-пункт	F,$км^2$	P, %	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	Год Q,$м^3/с$	W, млн.$м^3$
1	р. Дон – Задонск	31100	50	178.3	522.7	104.4	82.7	71.5	71.9	76.6	78.1	85.1	75.2	63.9	63.9	122.9	3865.7
			75	147.4	432.1	86.3	68.4	59.1	59.4	63.3	64.6	70.4	62.1	52.8	52.8	101.6	3195.6
			95	106.8	319.8	62.1	55.7	44.4	48.0	52.0	52.0	58.4	42.8	36.5	34.7	76.1	2395.1
2	р. Дон – Павловск	84600	50	383.8	1437.9	493.5	138.8	118.6	113.0	103.4	110.8	124.2	134.3	105.1	93.7	279.8	8811.3
			75	299.6	1076.4	457.2	122.1	102.6	91.9	89.2	97.3	105.4	92.7	81.1	75.6	224.3	7068.1
			95	203.0	699.7	350.9	113.4	84.3	74.8	70.4	70.9	82.5	60.1	53.8	53.8	159.8	5039.2
3	р. Дон – Лиски	69500	50	342.7	1284	440.7	123.9	105.9	100.9	92.3	98.9	110.9	119.9	93.8	83.6	249.8	7868.0
			75	270.4	971.4	412.6	110.2	92.6	82.9	80.5	87.8	95.1	83.6	73.2	68.2	202.4	6378.3
			95	188.7	650.4	326.2	105.4	78.4	69.6	65.4	65.9	76.7	55.9	50.0	50.0	148.5	4683.9
4	р. Дон – впадение р.Хопер	108000	50	479.6	1679.7	684.6	149.3	130.4	118.4	110.5	110.5	126.4	139.3	114.4	97.6	328.4	10350.7
			75	351.7	1262.4	554.1	148.3	127.2	99.7	91.8	99.2	115.2	81.1	94.1	89.3	259.5	8177.7
			95	230.5	793.0	373.6	121.8	99.8	84.5	82.3	84.3	97.5	73.7	63.8	64.0	180.7	5697.7
5	р. Дон – Калач-на-Дону	222000	50	746.9	3213.8	1441.7	343.4	205.2	175.2	173.2	175.2	192.2	202.2	180.2	158.2	600.6	18924.8
			75	480.0	2468.1	975.8	336.5	197.9	152.4	146.5	147.5	169.2	133.6	135.6	131.6	456.2	14359.3
			95	293.3	1403.2	738.6	207.6	146.2	116.9	113.0	117.9	128.6	101.3	100.4	99.4	297.2	9366.5
6	р. Дон – Цимлянская плотина	255000	50	811.0	3320.2	1530.1	357.0	239.0	190.0	186.0	186.0	200.0	213.0	187.0	169.0	632.4	19929.9
			75	525.0	2531.2	1003.6	345.1	230.4	174.0	168.1	170.1	175.0	153.3	151.3	151.3	481.5	15159.0
			95	311.7	1436.9	769.6	215.3	158.8	134.4	129.6	131.5	131.5	115.9	115.0	114.0	313.7	9887.3
7	р. Дон – ст.Раздорская	378000	50	1330	4130	1798	474	349	255	251	297	342	299	280	263	839	26458.7
			75	945	3280	1200	423	284	214	209	239	291	240	225	214	647	20403.8
			95	555	1970	975	265	211	161	158	183	210	188	176	156	434	13686.6
8	р. Дон – устье	422000	50	1331	4135	1800	474	349	255	251	297	342	299	280	263	840	26490
			75	946	3285	1202	423	284	214	209	239	291	240	225	214	648	20435
			95	556.4	1975.0	977.5	265.7	211.5	161.4	158.4	183.5	210.5	188.5	176.4	156.4	435.1	13718.6

Для бассейна Дона характерна асинхронность половодного стока, так, к примеру, очень высокое половодье сформировалось весной 1970 г. в верхней части бассейна, пик половодья 1942 г. был наибольшим в среднем течении и в низовьях рек Сосна, Хопер, Бузулук, Иловля, а половодье 1917 г. в нижнем течении Дона.

Начало половодья на реках южной части бассейна наступает в среднем во второй половине февраля, на реках северной части - в третьей декаде марта и продолжается 1.5 - 2 месяца.

Весеннее половодье на реках бассейна имеет резко выраженный весенний подъем уровней, меняющийся как по высоте, так и по времени, в зависимости от метеорологических условий рассматриваемого года. Таяние снега на Нижнем Дону начинается раньше, чем в верховьях бассейна, что обуславливает первое повышение уровней воды еще при ледоставе задолго до наступления максимума. Вслед за первым подъемом наступает более мощная вторая волна, являющаяся результатом таяния снега в более отдаленных (северных) частях водосбора. Особенно заметно выделяется первый пик половодья ниже впадения р. Северский Донец, половодье которого проходит раньше, чем на р. Дон. В некоторые годы, вследствие запаздывания весны, на нижнем участке реки, оба подъема сливаются в один и получается более высокий половод-

ный пик. Если это совпадает с наличием в бассейне больших запасов снега, половодье достигает исключительной высоты (1917 г.).

Половодье на Нижнем Дону начинается обычно в середине марта. Самое раннее начало половодья наблюдалось в середине февраля (1904 г.), а самое позднее - во второй декаде апреля (1884 г.). Средняя продолжительность весеннего половодья составляет около 70 дней, наиболее продолжительное половодье - 122 дня - наблюдалось в 1904 г., а самое короткое - около 50 дней - в 1935 г.

Половодная волна вследствие значительного регулирующего влияния поймы, перемещаясь вниз по реке, сильно распластывается - уменьшается высота половодья и возрастает его продолжительность, особенно в нижнем течении (примерно ниже г. Аксая), где в маловодные годы она становится совсем невыраженной.

Наиболее высокий уровень на Нижнем Дону за весь многолетний период наблюдений с 1878 г. был отмечен в 1917 г. На основании отметок, сделанных в станице Старочеркасской, этот уровень, как наивысший для незарегулированных условий, может быть отнесен к периоду с 1740 г. по 1951 г. и, очевидно, мог бы быть продолжен до настоящего времени, т.е. отнесен к периоду около 270 лет.

Максимальные расходы воды весенних половодий р. Дон и его притоков (Воронеж, Хопер, Медведица) являются наибольшими в течение года и наблюдаются в третьей декаде апреля или в первой половине мая и превышают предпаводочный уровень в среднем на 4-7 м. Наиболее раннее наступление максимума у г. Калач было зарегистрировано 25 марта 1925 г., а наиболее позднее - 12 мая в 1896, 1923, 1928, и 1929 гг. В створе Цимлянской плотины максимумы проходят на 5-7 дней позже.

Наибольшие расходы воды у г. Калач наблюдались в 1917 г. - 14651 м^3/с, 1942 г. – 11600 м^3/с, 1929 г. - 11350 м^3/с, 1932 г. - 11200 м^3/с; наименьшие из максимальных расходов - 1950 г. - 1500 м^3/с, 1944 г. - 1548 м^3/с, а в 1935 г. - 1663 м^3/с.

В таблице 1.18 приведены параметры весеннего половодья для основных створов р. Дон (для условий естественного стока).

Таблица 1.18 - Весеннее половодье на р. Дон различной обеспеченности

№ п/п	Река - створ	Параметры половодного стока			Расчетные объемы весеннего половодья различной обеспеченности, км^3		
		средний объем, км^3	коэф. вариации	коэффициент асимметрии	50%	75%	95%
1	р. Дон - Лиски	6.01	0.37	0.74	5.739	4.850	3.650
2	р. Дон - Цимлянск	16.72	0.42	0.84	15.750	12.030	7.740
3	р. Сев.Донец - устье	3.80	0.59	1.18	3.380	2.940	2.030
4	р. Дон - Раздорская	21.40	0.42	0.84	20.759	15.750	10.400

Минимальный сток воды на реках бассейна Дона наблюдается два раза в году – в летний и зимний сезоны. Летне-осенняя межень наступает обычно в конце июня – начале июля и заканчивается в ноябре месяце. Продолжительность ее изменяется от 90-100 до 170-180 дней, на юге бассейна достигает 200-250 дней.

Зимняя межень устанавливается в феврале – марте. Продолжительность ее составляет от 60-70 до 120-130 дней в году.

Летние минимальные расходы воды наблюдаются обычно в августе-сентябре, реже в июле и в октябре. Зимние минимальные расходы бывают чаще в декабре-январе, реже – в феврале месяце.

1.4 Подземные воды

Прогнозные ресурсы и эксплуатационные запасы подземных вод. Согласно гидрогеологическому районированию Российской Федерации (ВСЕГИНГЕО, 2001 г.) бассейн р.Дон находится в пределах шести гидрогеологических структур первого порядка: Средне-Русского (I-4), Восточно-Русского (I-5), Днепровско-Донецкого (I-6), Донецкого (I-2), Предкавказского (I-1) и Прикаспийского (I-8) артезианских бассейнов (рис. 1.9).

Ресурсный потенциал или ресурсная база пресных подземных вод для питьевого водоснабжения населения и обеспечения водой объектов промышленности характеризуется прогнозными ресурсами и эксплуатационными запасами подземных вод оцененных месторождений. Под прогнозными ресурсами понимается количество подземных вод определенного качества и целевого назначения, которое может быть получено в пределах гидрогеологической структуры, бассейнов рек или административно-территориальной единицы и отражает потенциальные возможности использования вод.

Под эксплуатационными запасами подземных вод понимаются запасы, оцененные на месторождениях подземных вод и их участках, прошедшие в установленном порядке государственную экспертизу.

Общие прогнозные ресурсы подземных вод с минерализацией до 3 г/дм^3 в пределах бассейна реки Дон по результатам региональных оценок 70-80-х годов составляют 39.7 млн.м^3/сут (табл. 1.19).

Таблица 1.19 - Прогнозные ресурсы, эксплуатационные запасы и добыча подземных вод по бассейну р.Дон на 01.01.2008 г. (по данным ГП «Гидроспецгеология»)

Речной бассейн	Прогнозные ресурсы, тыс. м^3/сут.	Эксплуатационные запасы, тыс. м^3/сут.	Степень разведанности прогнозных ресурсов, %	Добыча подземных вод на участках с оцененными запасами, тыс. м^3/сут.	Степень освоения эксплуатационных запасов, %
Дон (без Сев. Донца)	36630.0	6922.9	18.9	1148.9	16.6
Северский Донец	3095.0	1860.5	60.1	592.2	31.8
Всего:	**39725.0**	**8783.4**	**22.1**	**1741.1**	**19.8**

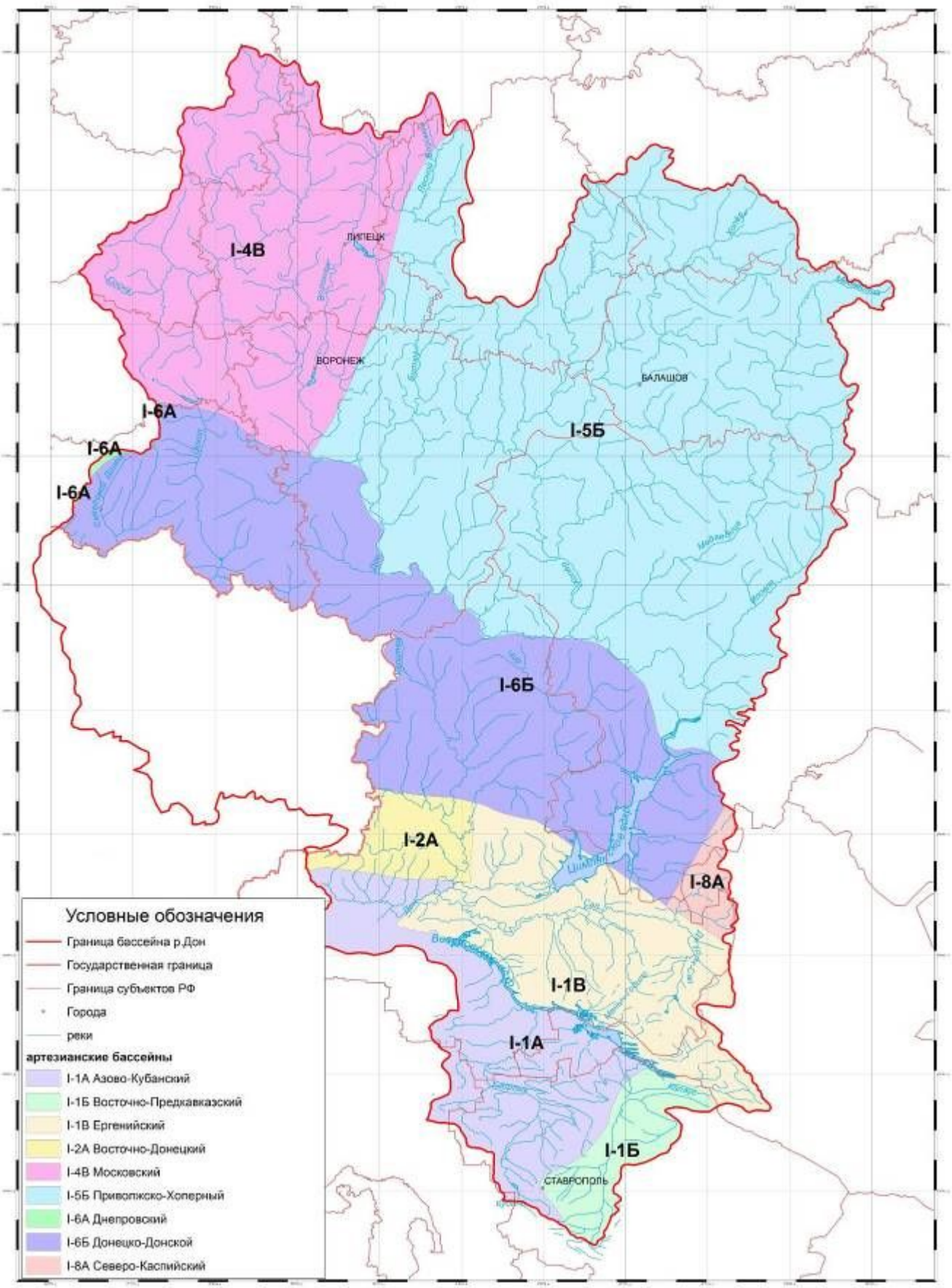


Рисунок 1.9 – Схематическая карта гидрогеологического районирования бассейна р. Дон

В 1999-2000 гг. организациями Министерства природных ресурсов России по методике и под научно-методическим руководством ЗАО «ГИДЭК» была выполнена работа по оценке обеспеченности населения ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения по субъектам РФ. Однако эта работа не прошла государственную экспертизу, поэтому представленные в ней величины прогнозных ресурсов в настоящее время при характеристике ресурсов подземных вод России учитываются как оценочные. По результатам этих работ прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод в пределах бассейна реки Дон оцениваются величиной порядка 27 млн.м^3/сут. Наибольшая их часть сосредоточена на территории Волгоградской, Воронежской, Саратовской и Пензенской областей, наименьшая – на территории Ставропольского края, Краснодарского края и Рязанской области (рис. 1.10, 1.11).

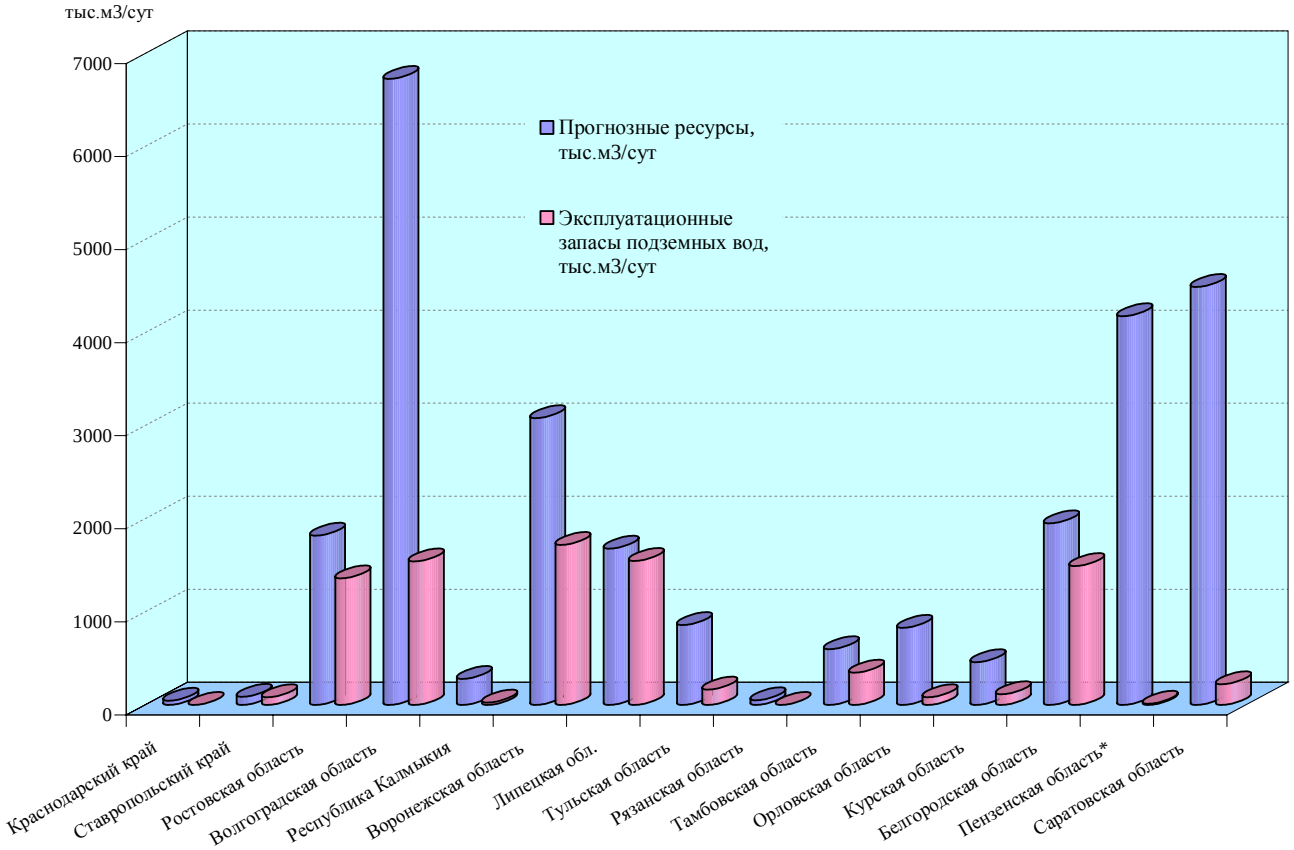


Рисунок 1.10 - Прогнозные ресурсы подземных вод и их разведанность по СФ на территории бассейна р.Дон

В целом по речному бассейну обстановка по обеспеченности прогнозными ресурсами подземных вод питьевого назначения населения субъектов федерации благоприятная. Слабая естественная обеспеченность отдельных территорий ресурсами питьевых подземных вод объясняется отсутствием подземных вод, соответствующих нормативным требованиям к питьевым водам по качеству, что обусловлено климатическими или геохимическими особенностями формирования подземных вод и техногенными факторами.

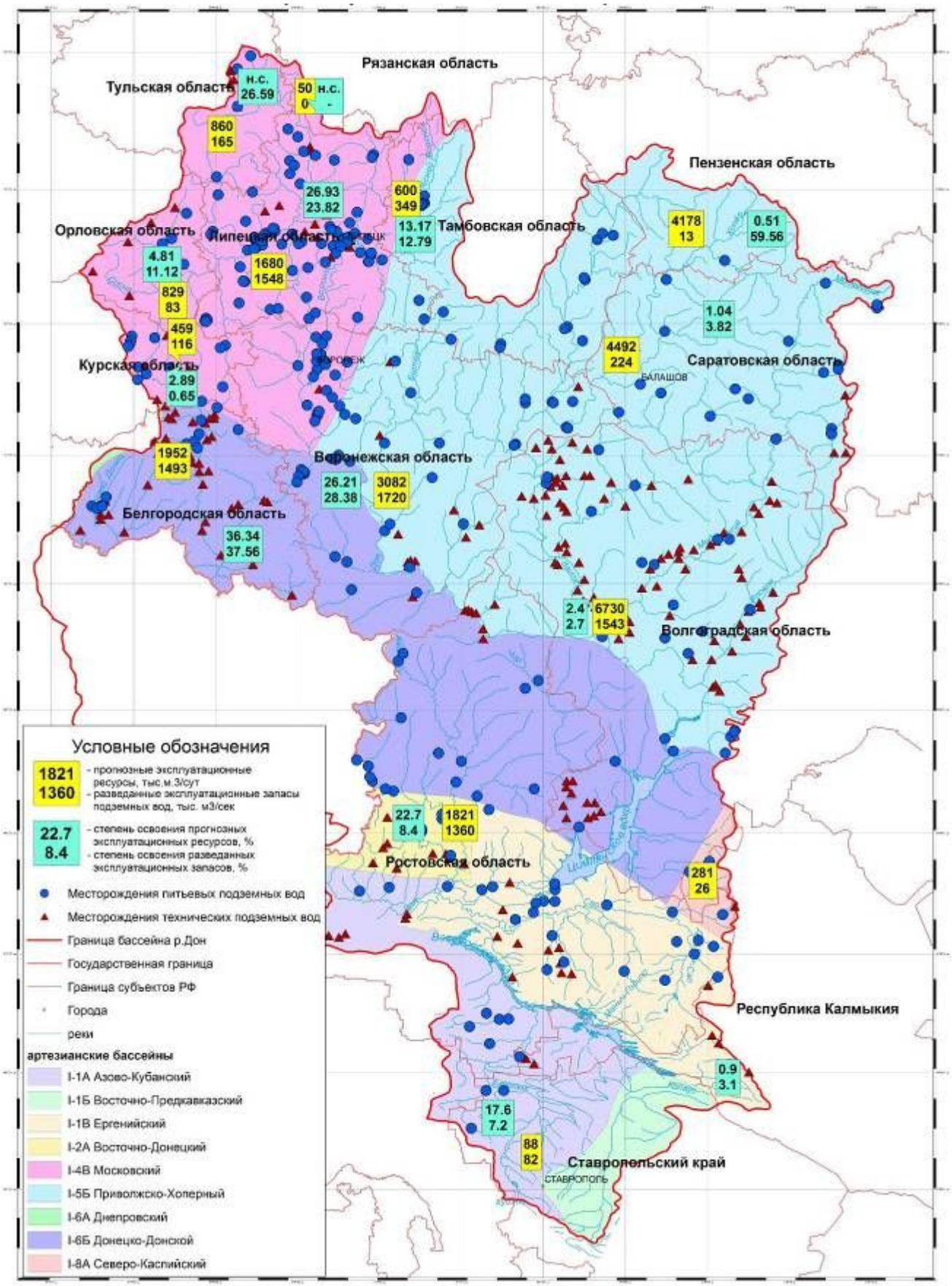


Рисунок 1.11 – Карта-схема прогнозных ресурсов и эксплуатационных запасов подземных вод (бассейн р. Дон)

На территории речного бассейна к слабо обеспеченным кондиционными пресными подземными водами относится западная часть Ставропольского края. В Республике Калмыкия, в некоторых районах в связи с отсутствием пресных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения по согласованию с органами СЭС используются слабосолоноватые воды. В малой степени водоснабжение этой республики решается за счет передачи воды из Ставропольского края. Остро ощущается нехватка воды на хозпитьевые нужды в отдельных наиболее крупных городах Воронежской области (гг.Воронеж, Борисоглебск, Острогожск, Лиски и др.).

Степень разведанности (изученности) прогнозных ресурсов подземных вод в среднем по территории бассейна составляет 32.1%, изменяясь по субъектам федерации от 0% в Краснодарском крае до 74-76 % в Ростовской и Белгородской областях. По состоянию на 01.01.2009 г. по данным государственного учета вод (ГУВ) на территории речного бассейна разведано 612 месторождений (участков) пресных подземных вод (рис. 1.11). Общее количество разведанных эксплуатационных запасов подземных вод, пригодных для хозяйственно-питьевого, производственно-технического водоснабжения, орошения земель и обводнения пастбищ, на 01.01.2009 г. составляет около 8.72 млн.м^3/сут, в том числе подготовленных для промышленного освоения – 7.34 млн.м^3/сут.

Максимальные величины эксплуатационных запасов подземных вод по субъектам оценены: в Волгоградской -1.54 млн.м^3/сут, в Ростовской -1.4 млн.м^3/сут, в Воронежской -1.7 млн.м^3/сут, в Белгородской -1.5 млн.м^3/сут, и Липецкой -1.55 млн.м^3/сут. По остальным субъектам Федерации их величина не превышает 1000 тыс.м^3/сут (рис. 1.10, 1.11).

Характеристика хозяйственного освоения ресурсов пресных подземных вод. Степень освоения прогнозных ресурсов пресных подземных вод в целом по бассейну р.Дон составляет 10.2 %, изменяясь по субъектам федерации от 0.5-1 % в Республике Калмыкия, Пензенской и Саратовской областях до 36 % в Белгородской области. Ежегодно из подземных водных объектов на территории бассейна добывается и извлекается порядка 2.8 млн.м^3/сут подземных вод. Наибольшее количество подземных вод добывается в Воронежской (807.8 тыс.м^3/сут), Белгородской (709 тыс.м^3/сут), Липецкой (452 тыс.м^3/сут) и Ростовской (414тыс.м^3/сут) областях; наименьшее – В Республике Калмыкия (2.5 тыс.м^3/сут), в Курской области (13.3 тыс.м^3/сут) и в Ставропольском Крае (15.5 тыс.м^3/сут). По остальным субъектам Федерации количество добытой подземной воды составляет 20-80 тыс.м^3/сут.

Из общего количества извлекаемых подземных вод на участках с оцененными запасами добывается около 1.7 млн.м^3/сут или 61 %. Остальная часть добычи осуществляется на участках, не имеющих оцененных запасов, прошедших государственную экспертизу.

Степень освоения разведанных запасов подземных вод всех категорий в целом по речному бассейну составляет 19 %; подготовленных к промышленному освоению – 23 %. Из введенных в эксплуатацию месторождений используются на полную мощность лишь единицы. Слабое освоение разведанных эксплуатационных запасов подземных вод определяется рядом причин. Основные из них: отсутствие современной нормативной базы с регламентами пользования подземных водных объектов, учитывающей кардинальные изменения правовой и экономической ситуации в стране, неопределенность границ и статуса месторождений подземных вод; изменение юридического статуса территории месторождений; удаленное расположение месторождений от потребителей; изменение (ужесточение) требований к качеству питьевых вод; изменение водохозяйственной и экологической обстановки, в том числе застройка площади месторождений, их техногенное загрязнение; закрытие предприятий – водопотребителей и др. Коммунальные службы традиционно отдают предпочтение поверхностным источникам водоснабжения. Как следствие, около половины месторождений разведанных в 50-80-е годы прошлого столетия в настоящее время не используются, хотя учитываются в государственном балансе.

Из всего количества добытых подземных вод в пределах бассейна р.Дон на различные нужды ежегодно используется около 2.4 млн.м^3/сут или 83 %, в том числе на хозяйственно-питьевые цели – 1.8 млн. м^3/сут (62.5 %), на технические нужды – 0.5 млн.м^3/сут (17.5 %) и на орошение сельскохозяйственных земель и обводнение пастбищ - 5.3 тыс.м^3/сут (0.2 %), сельскохозяйственное водоснабжение – 17.8 тыс.м^3/сут (0.6 %) и прочие нужды – 56 тыс.м^3/сут (2 %) (рис. 1.12). Сбрасывается без использования и расходуется на потери при транспортировке порядка 11.5 % (325 тыс.м^3/сут) всех добытых подземных вод.

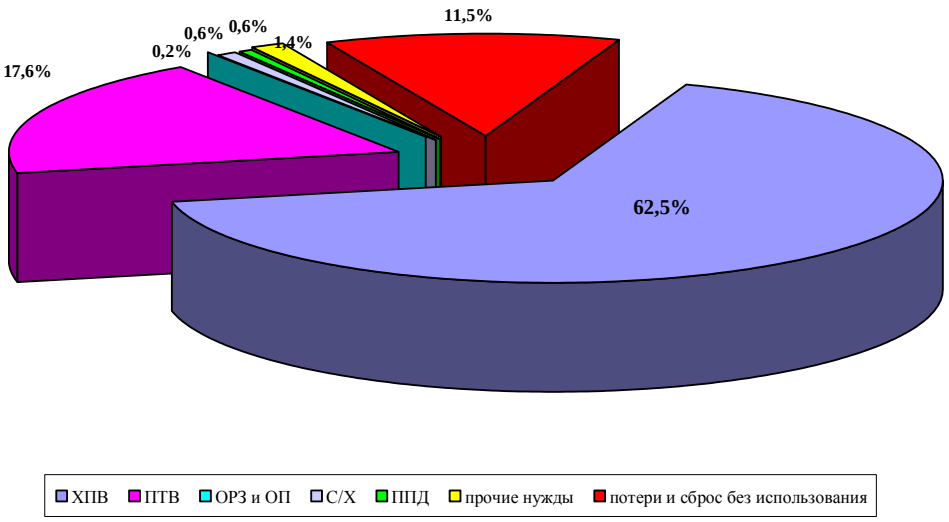


Рисунок 1.12 – Использование подземных вод по целевому назначению на территории бассейна р. Дон

Степень использования добытых и извлеченных подземных вод в большинстве субъектов федерации бассейна р.Дон составляет 80-100 %, за исключением Ростовской области, где ежегодно при шахтном и карьерном водоотливе сбрасывается без использования около 40 % извлеченных вод.

Наибольшие объемы подземных вод потребляются в Воронежской области (792 тыс.м^3/сут) или 34 % всех используемых вод на территории речного бассейна. От 200 до 600 тыс.м^3/сут подземных вод используется в Ростовской, Липецкой и Белгородской областях; около 140 тыс.м^3/сут – в Волгоградской области. В остальных субъектах федерации в пределах речного бассейна использование подземных вод на различные нужды не превышает 80 тыс.м^3/сут (рис. 1.13).

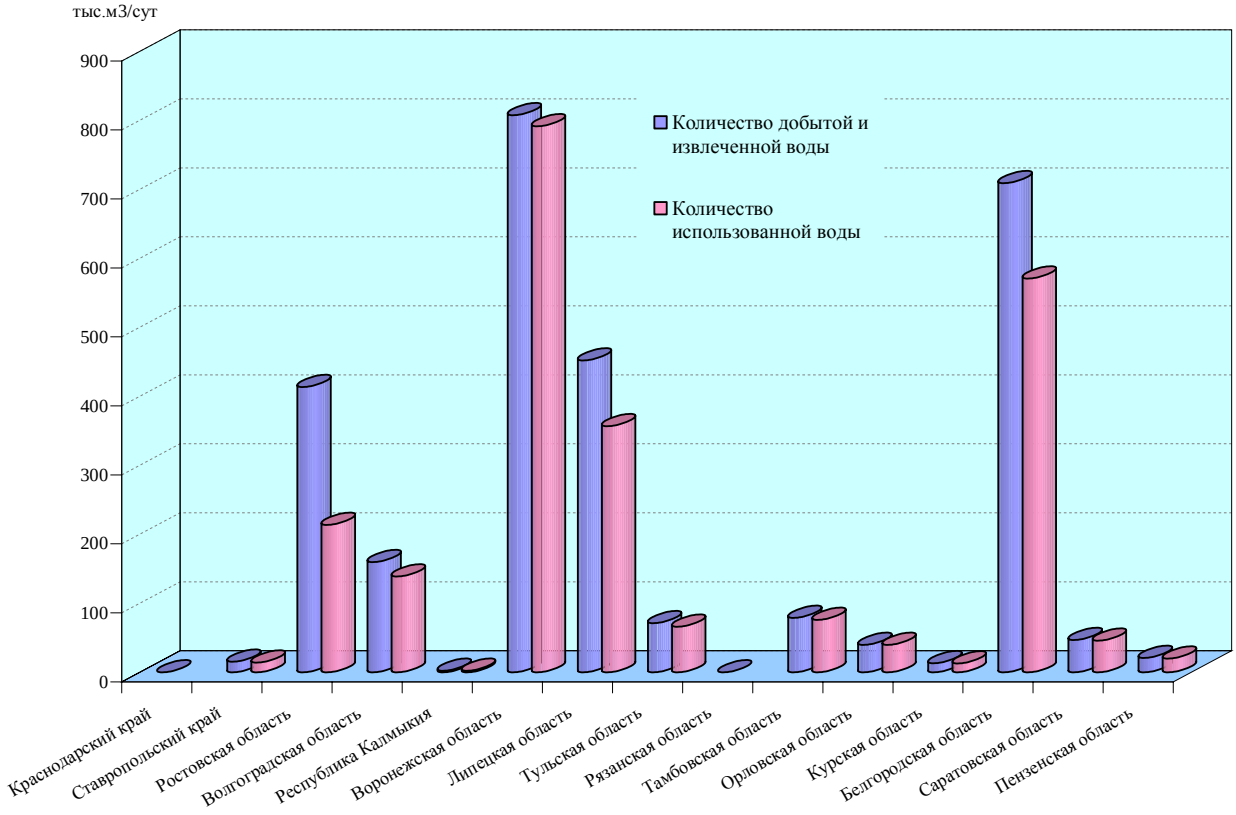


Рисунок 1.13 - Степень использования добытых подземных вод по субъектам Федерации бассейна р.Дон

В Воронежской области и республике Калмыкия 90-100 % всех добытых на территории речного бассейна подземных вод расходуется на хозяйственно-питьевые нужды. Около 60-80 % добываемых и извлекаемых подземных вод на хозяйственно-питьевые цели расходуют в Ставропольском крае, Волгоградской, Тульской, Тамбовской, Саратовской и Пензенской областях. Во всех остальных субъектах федерации на хоз-питьевые нужды используется 40-50 % добытых вод. На производственно-технические нужды от 20 до 40 % добытых вод используется в Белгородской, Курской, Тульской, Саратовской и Пензенской областях. Наибольшее использование подземных

вод на орошение земель отмечается в Липецкой и Белгородской областях (1.6-2 тыс.м^3/сут), на сельскохозяйственные нужды – в Липецкой и Орловской областях (около 9 тыс. м^3/сут).

Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения по данным государственного мониторинга подземных вод в целом по бассейну р.Дон на 01.01.2009 г. составляет 76 % (649 млн.м^3/год), в том числе в городах с населением свыше 100 тыс. человек – 68 % (307 млн.м^3/год), в городах с населением менее 100 тыс. человек и поселках городского типа – 84 % (166 млн.м^3/год), в сельских населенных пунктах - 88 % (175 млн.м^3/год).

Максимальная стопроцентная доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения, в пределах речного бассейна наблюдается во всех субъектах федерации Центрального федерального округа, превышает 80 % - в Пензенской и Волгоградской областях; составляет 30-50 % в Ростовской, Саратовской области и Республике Калмыкия, 10 % - в Ставропольском крае. Только за счет подземных вод осуществляется хозяйственно-питьевое водоснабжение 73 % муниципальных образований (162 из 221), расположенных на территории бассейна р.Дон. В 23 районах доля подземных вод в хоз-питьевом балансе составляет более 50 %. В 33 районах хоз-питьевое водоснабжение населения базируется в основном на поверхностных водах.

Для крупных городов, являющихся наиболее крупными потребителями природных вод главным источником водоснабжения являются поверхностные воды, что объясняется как необеспеченностью ряда городов достаточными ресурсами подземных вод, так и неосвоенностью разведанных для них запасов. Для большинства небольших городских и сельских населенных пунктов основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются подземные воды. Для городов с населением менее 100 тыс. человек и поселков городского типа процент использования подземных вод в балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения по большинству субъектов федерации превышает 50%. Исключение составляет Ставропольский край, где доля использования подземных вод, за исключением Красногвардейского района, не превышает 45%.

Удельное потребление подземных вод на хозяйственно-питьевое водоснабжение в целом по бассейну составляет 164.8 л/сут на человека, в том числе: в городах численностью более 100 тыс. человек – 184.6 л/сут, в городах численностью менее 100 тыс. человек и поселках городского типа – 156 л/сут и в сельских населенных пунктах – 114 л/сутки на человека.

По субъектам федерации удельное потребление подземных вод на хозяйственно-питьевое водоснабжение изменяется от 9.4 до 304 л/сут на человека. Больше 200 л подземных вод в сутки на одного человека потребляется в Воронежской, Липецкой, Тульской и Белгородской областях; наименьшее количество (9.4 л/сут на чел.) – в Ставропольском крае. В остальных субъектах федерации величина удельного потребления подземных вод изменяется от 18 до 150 л/сут на человека.

1.5 Характеристика хозяйственного освоения бассейна и существующей водохозяйственной инфраструктуры

1.5.1 Техническая схема регулирования и распределения водных ресурсов

Основу технической водохозяйственной схемы бассейна р.Дон составляет Волго-Донской комплекс гидротехнических сооружений, построенный в 1952 году в составе Волго-Донского судоходного канала, Цимлянского водохранилища многолетнего регулирования, контролирующего 75% стока бассейна. Для нижерасположенных водопользователей Цимлянское водохранилище осуществляет многолетнее компенсационное регулирование стока р.Дон.

Волго-Донской комплекс сооружений имеет многофункциональное значение и затрагивает интересы населения городов и промышленности, сельского и рыбного хозяйства, водного транспорта, энергетики и рекреации.

Цимлянское водохранилище расположено на р.Дон в его нижнем течении между гг.Калач-на-Дону и Цимлянск на территории Ростовской и Волгоградской областей. Створ плотины находится в 309 км от устья р.Дон. Площадь водосбора к створу Цимлянского гидроузла составляет 255 тыс. км^2 или 60 % от водосборной площади всего бассейна р.Дон (422 тыс. км^2).

Цимлянское водохранилище имеет при НПУ площадь зеркала 2702 км^2 и полный объем 23.86 км^3 при среднегодовом объеме стока р.Дон в створе Цимлянского гидроузла (21.0 км^3).

Длина Цимлянского водохранилища в пределах распространения подпора в меженный период составляет: по прямолинейным участкам, спрямляющим затопленные излучины – 260 км, по старому фарватеру Дона – 360 км. Проектный судовой ход по водохранилищу от плотины до входа в Волго-Донской канал (ВДСК) имеет дину 186 км (по старому фарватеру 248 км). Ширина водохранилища на приплотинных участках достигает 38 км, в районе Чирского залива 30 км, а в месте выхода ВДСК ширина водохранилища не превышает 4 - 5 км. Наибольшая глубина водохранилища 30 м. Максимальная сработка водохранилища составляет 5.0 м.

По своим размерам Цимлянское водохранилище относится к числу крупнейших искусственных водоемов России.

В левобережной части земляной плотины Цимлянского гидроузла расположено головное сооружение Донского магистрального канала (ДМК), обеспечивавшего в годы максимального развития орошения земель на Нижнем Дону самотечную подачу воды на орошение около 250 тыс. га земель Ростовской области – крупнейшего массива орошения в бассейне Дона. Головной шлюз ДМК имеет расчетную пропускную способность 250 м^3/с при наполнении водохранилища до отметки не ниже 33.35 м.

Питание Волго-Донского судоходного канала (ВДСК) осуществляется из Цимлянского водохранилища насосными станциями с расчетным годовым объемом 309 млн.м^3, расходом 16 м^3/с. На трассе ВДСК расположены Карповское, Варваровское и Береславское водохрани-

лища общим объемом 333 млн.м^3, являющиеся транзитным судоходным бьефом и одновременно используемые для регулирования естественного стока р.р. Карповки и Червленной (рис. 1.14, табл. 1.20).

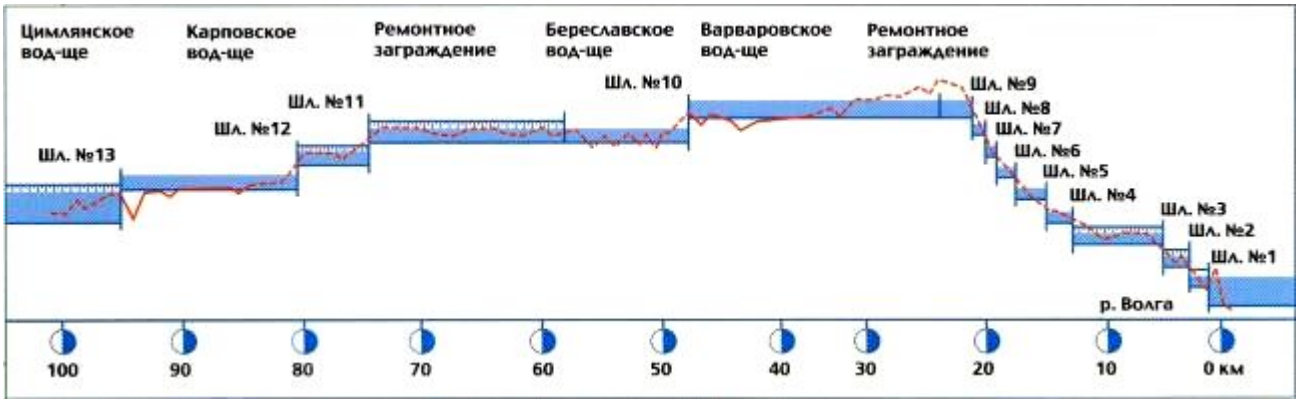


Рисунок 1.14- Продольный профиль ВДСК им.Ленина

Таблица 1.20 - Основные параметры водохранилищ Волго-Донского судоходного канала

Название водохранилищ	Отметки, м			Емкость, млн.м^3		
	НПГ	УМО	предельной навигационной сработки	полная	полезная при сработке до УМО	полезная при полной навигационной сработке
Карповское	42.5	41.5	42.0	155.0	40.0	20.7
Береславское	63.45	62.8	62.95	52.5	9.8	7.7
Варваровское	74.0	73.0	73.4	125.0	26.6	16.2

В бассейне Дона, включая территорию Украины, размещается 43 водохранилища комплексного назначения с полным объемом более 10 млн.м^3, в основном сезонного регулирования стока. Крупнейшими из них на территории РФ (табл. 1.21) помимо Цимлянского (с водохранилищами Волго-Донского судоходного канала) являются: Воронежское (204 млн.м^3) и Матырское (144 млн.м^3) на Верхнем Дону, Белгородское (76 млн.м^3) и Старооскольское (203 млн.м^3) в верхней части бассейна р.Северский Донец. На р.Западный Маныч в 30-е годы построен каскад водохранилищ в составе Усть-Манычского, Веселовского и Пролетарского в интересах судоходства, гидроэнергетики, рыбного хозяйства и орошения земель общим объемом 3.2 км^3 при максимальном эксплуатационном уровне, включая озеро Маныч-Гудило. Водный режим водохранилищ поддерживается благодаря поступлению кубанской воды по р.Большой Егорлык и донской воды по ДМК.

В бассейне р.Северский Донец на территории Украины для обеспечения водой Донбасса и Харьковской области используется зарегулированный водохранилищами сток, крупнейшими из которых являются Печенежское (383 млн.м^3) на р.Северский Донец и Краснооскольское (445 млн.м^3) на р.Оскол предназначенное для обеспечения работы канала Северский Донец – Донбасс. Режим р.Северский Донец ниже устья р.Береки с 1983 г. существенно нарушается попусками днепровской воды через Краснопавловское водохранилище (410 млн.м^3), которое перерегулирует днепровскую воду, поступающую по каналу Днепр-Донбасс.

Таблица 1.21 - Водохранилища в бассейне р.Дон, объемом более 10 млн.м^3

№ п/п	Область	Бассейн реки	Наименование водохранилища	Река	Год ввода в эксплуа-тацию	Назначение	Тип ре-гулиро-вания	Площадь зеркала, км^2	Объем при НПУ, млн. м^3	
									полный	полезный
1	Тульская	Дон	Кимовское	Дон	1965	р/х	сезон.	4.5	13.5	8
2	Тамбовская	Лесной Воронеж	Шушпанское	Шушпанка	1952	р/х	сезон.	5.3	13.95	13.55
3	Липецкая	Воронеж	Матырское	Матыра	1977	компл.	сезон.	45	144	120
4	Липецкая	Битюг	Чамлыкское	Чамлык	1982	компл.	сезон.	4	12	11.9
5	Воронежская	Дон	Воронежское	Воронеж	1972	компл.	сезон.	70	204	-
6	Волгоградская	Дон	Варваровское	Червленная	1952	судох.	сезон.	26.7	125	26.6
7	Волгоградская	Дон	Береславское	Червленная	1952	судох.	сезон.	15.2	52.5	19.8
8	Волгоградская	Дон	Карповское	Карповка	1952	судох.	сезон.	42	155	40
9	Ростовская	Дон	Цимлянское	Дон	1952	компл.	мног.	2702	23860	11540
10	Ростовская	Дон	Чирское	б.Синяя	1984	орош.	сезон.	3	21.7	21.1
11	Ростовская	Дон	Пролетарское	Зап.Маныч	1939	компл.	сезон.	825	2150	960
12	Ростовская	Дон	Веселовское	Зап.Маныч	1941	компл.	сезон.	309	1062	271
13	Ростовская	Дон	Усть-Маныческое	Зап.Маныч	1936	компл.	сезон.	73	77.3	26.3
14	Ростовская	Зап. Маныч	Сальское	Ср.Егорлык	1941	компл.	мног.	7.7	23	20.8
15	Ростовская	Зап. Маныч	Ремонтненское	Чикалда	1959	компл.	мног.	2.6	13.1	13
16	Ростовская	Сал	Джурак-Сальское	Джурак-Сал	1971	компл.	мног.	18.5	60	55
17	Ростовская	Егорлык	б/н	Рассыпная	1953	компл.	сезон.	5.2	12.6	12
18	Ростовская	Северский Донец	Соколовское	Кундрючья	1952	компл.	мног.	4.3	16.8	15.3
19	Ростовская	Зап.Маныч	Тихолиманское	б.Кереста	1972	орош., обводн.	сезон.	2.1	11.5	9.2
20	Ставропольский	Зап. Маныч	Сенгилеевское	Егорлык	1958	компл.	сезон.	42.1	805	360
21	Ставропольский	Зап. Маныч	Егорлыкское	Егорлык	1962	компл.	суточн.	16	111.4	110
22	Ставропольский	Зап. Маныч	Ново-Троицкое	Егорлык	1953	компл.	сезон.	18	132	62
23	Ставропольский	Зап.Маныч	Дундинское	б.Дунда	1985	перераспр. стока, орош.	сезон.	21	80.0	70.0
24	Ставропольский	Зап.Маныч (б.Егорлык)	оз.Птичье	б.Казинка		р/х	сезон.	9.97	13.96	9.8
25	Белгородская	Северский Донец	Белгородское	Сев. Донец	1986	компл.	мног.	23.1	76	68
26	Белгородская	Северский Донец	Старооскольское	Оскол	1982	компл.	мног.	28.1	87.1	67.1
27	Калмыкия	Зап.Маныч	Степное	р.Хар-Зула	1980	обводн.		1.4	10.0	

Нижний Дон (включая Цимлянское водохранилище) играет основную роль в системе единого глубоководного пути Европейской части страны. На Нижнем Дону в настоящее время действует 3 судоходных шлюза (Николаевский, Константиновский и Кочетовский), оказывающих влияние на величину навигационных расходов.

В таблице 1.22 даны характеристики водных трактов и крупных магистральных каналов в бассейне р.Дон.

Таблица 1.22 - Водные тракты и крупные магистральные каналы в бассейне р.Дон

№ п/п	Наименование	Длина, км	Головной расход, $м^3/с$
1	ВДСК им.Ленина	101	16
2	Днепр - Донбасс I оч. (Украина)	263	120
3	Днепр - Донбасс II оч. (Украина)	171	32
4	Северский Донец – Донбасс (Украина)	125	43
5	Донской магистральный канал	112	250
6	Право-Егорлыкский магистральный канал	397	45
7	Верхне - Сальский	99	30
8	Нижне - Донской	73.9	28.6
9	Пролетарский	83.4	54
10	Багаевский	36.6	40
11	Азовский	95.5	30

В бассейне р.Дон на территории РФ на современном уровне насчитывается также 12.3 тыс. прудов и малых водохранилищ полной емкостью до 10 млн.$м^3$, суммарным полным объемом 3464 млн.$м^3$, площадью зеркала 1.4 тыс.$км^2$ сегодня практически не используемых в целях, для которых ранее создавались. Кроме отмеченных, в бассейне р.Дон имеются сооружения специального назначения: промышленные и коммунально-бытовые водозаборы и сбросы, рыбохозяйственные водоемы и другие сооружения.

1.5.2 Использование водных объектов

В бассейне р.Дон функционирует сложившийся многоотраслевой водохозяйственный комплекс (ВХК), основными участниками которого являются: водоснабжение всех категорий (промышленное, включая тепловые и атомные электростанции, коммунально-бытовое и сельскохозяйственное, а также обводнение пастбищ; орошаемое земледелие; рыбное хозяйство (воспроизводство рыбных запасов искусственное и естественное, товарное прудовое рыбоводство); водный транспорт; гидроэнергетика.

Нормативная или заявленная обеспеченность водопользования участников ВХК в бассейне р.Дон характеризуется следующими показателями.

Водоснабжение всех категорий, расходы на шлюзование и рыбозаградителей	> 95%
Оросительные системы	
- рисовые	90%
- нерисовые	75%
Прудовое рыбоводство	
- полносистемные хозяйства	90%
- прочие	75%
Судоходные расходы ниже Кочетовского гидроузла:	
- нормальные	85%
- сниженные	95%
Рыбохозяйственные попуски в створе ст.Раздорской:	
- объемом 14.2 км^3	50%
- объемом 12.2 км^3	60%
- объемом 10.6 км^3	75%
Санитарный попуск:	
- нормальный	80%
- сниженный	95%

Указанные обеспеченности заявленных требований на воду в процессе водохозяйственных расчетов уточняются и окончательно принимаются по результатам водохозяйственных расчетов.

Для современного уровня развития донского водохозяйственного комплекса объемы использования водных ресурсов в бассейне по расчетным водохозяйственным участкам приняты на основе фактически достигнутого уровня водопотребления участниками ВХК на 1.1.2008 года, а также требований отдельных водопользователей.

Суммарное безвозвратное изъятие стока в бассейне (на территории РФ) составляет 5.38 км^3, а без бассейнов рр. Северский Донец и Западный Маныч - 4.08 км^3; сброс- 2.25 км^3 (табл.1.23).

Водный транспорт. Нижний Дон входит в единую глубоководную систему ЕТС и в современных условиях является самым грузонапряженным участком Донского бассейна. Создание Волго-Донского судоходного канала им. В.И.Ленина превратило р.Дон в важную водно-транспортную магистраль федерального значения, связывающую Черное, Азовское, Каспийское, Белое и Балтийское моря. Здесь осуществляются перевозки грузов между портами Азовского моря, и портами Центрального и Северо-Западного бассейнов.

Участок Нижнего Дона от Цимлянского гидроузла до Азовского моря имеет протяженность 315 км. Ниже Цимлянского гидроузла в р.Дон впадают два судоходных притока - р.Северский Донец и р.Маныч.

Гарантированные габариты на Нижнем Дону поддерживаются на участке от Цимлянского гидроузла до Кочетовского гидроузла (устье р.Северский Донец) за счет подпоров, создаваемых гидроузлами, а ниже устья р.Северский Донец с помощью землечерпательных и выправительных работ.

Таблица 1.23 - Основные показатели использования водных ресурсов в бассейне р. Дон по водохозяйственным участкам, подучасткам и субъектам РФ на современном уровне, тыс.м^3

Водохозяйственные участки и субъекты РФ	Хозяйственно-бытовое водоснабжение						Промышленное водоснабжение*						Орошаемое земледелие						Сельскохозяйственное водоснабжение						Прудовое рыбное хозяйство						Всего, забор для использования				Коэф-фици-ент ущерба пов. стоку	Забор относи-тельно поверх-ностно-го стока	Переда-ча на другие участки (полу-чено с др. уч-ов)	Потери из прудов и вдхр.	Сброс	Итого забрано с учетом потерь из прудов и вдхр.	Безвозв-ратное изъятие стока
	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.								
	поверх-ност-ные	под-земные	всего				поверх-ностные	подзем ные	всего				поверх-ностные	под-зем-ные	всего				поверх-ност-ные	под-зем-ные	всего				поверх-ност-ные	под-зем-ные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Участок I - р.Дон от истока до г.Задонск																																									
05.01.01.001 - р.Красивая Меча																																									
Липецкая область	-	1096	1096	474	-	474	-	128	128	56	-	56	-	-	-	-	-	-	-	395	395	171	-	171	-	-	-	-	-	-	-	1619	1619	701	0.433	701	-	760	-	1461	1461
Орловская область	-	140	140	60	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35	15	-	15	-	-	-	-	-	-	-	174	174	75	0.429	75	-	-	-	75	75
Тульская область	-	12504	12504	5177	436	4741	7356	6719	14075	2782	16581	-6443	3	-	3	-	-	3	-	637	637	264	59	205	-	-	-	-	-	-	7359	19860	27219	8222	0.414	15581	-	160	17076	15741	-1335
по подучастку	**-**	**13739**	**13739**	**5711**	**436**	**5275**	**7356**	**6847**	**14203**	**2837**	**16581**	**-6388**	**3**	**-**	**3**	**-**	**-**	**3**	**-**	**1066**	**1066**	**450**	**59**	**391**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**7359**	**21653**	**29012**	**8998**	**-**	**16357**	**-**	**920**	**17076**	**17277**	**201**
05.01.01.002 - р.Сосна																																									
Воронежская область	-	30	30	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	142	65	-	65	-	-	-	-	-	-	-	172	172	79	0.457	79	-	300	-	379	379
Курская область	-	2040	2040	826	494	332	2110	436	2546	177	554	1732	-	-	-	-	-	-	-	708	708	287	-	287	-	-	-	-	-	-	2110	3184	5294	1290	0.405	3400	-	3870	1049	7270	6221
Липецкая область	-	16105	16105	6974	11347	-4374	4442	4377	8819	1895	1321	5016	26	-	26	-	-	26	-	739	739	320	-	320	-	-	-	-	-	-	4468	21221	25689	9189	0.433	13656	-	1450	12669	15106	2438
Орловская область	6	10857	10862	4658	3476	1187	7261	2294	9555	984	5747	2499	-	-	-	-	-	-	-	1701	1701	730	130	600	-	-	-	-	-	-	7267	14853	22119	6372	0.429	13638	-	1030	9352	14668	5316
по подучастку	**6**	**29032**	**29038**	**12471**	**15318**	**-2841**	**13813**	**7108**	**20920**	**3056**	**7623**	**9246**	**26**	**-**	**26**	**-**	**-**	**26**	**-**	**3290**	**3290**	**1401**	**130**	**1272**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**13844**	**39430**	**53274**	**16929**	**-**	**30773**	**-**	**6650**	**23070**	**37423**	**14353**
05.01.01.003 - р.Дон от истока до г. Задонск без рр. Красивая Меча и Сосна																																									
Липецкая область	-	9974	9974	4319	2121	2198	2987	5560	8547	2408	5399	-5	-	70	70	30	-	30	-	748	748	324	-	324	-	-	-	-	-	-	2987	16352	19339	7081	0.433	10067	-	1360	7520	11427	3907
Рязанская область	-	184	184	69	77	-8	-	57	57	21	31	-10	-	-	-	-	-	-	-	29	29	11	-	11	3180	-	3180	-	2727	453	3180	270	3450	102	0.378	3282	-	650	2835	3932	1097
Тульская область	-	7876	7876	3261	4401	-1140	-	2107	2107	872	871	1	-	-	-	-	-	-	-	342	342	141	36	105	-	-	-	-	-	-	-	10324	10324	4274	0.414	4274	-	960	5308	5234	-73
по подучастку	**-**	**18034**	**18034**	**7649**	**6599**	**1050**	**2987**	**7724**	**10710**	**3301**	**6301**	**-13**	**-**	**70**	**70**	**30**	**-**	**30**	**-**	**1119**	**1119**	**476**	**36**	**440**	**3180**	**-**	**3180**	**-**	**2727**	**453**	**6167**	**26946**	**33113**	**11457**	**-**	**17623**	**-**	**2970**	**15663**	**20593**	**4931**
Итого к створу г.Задонск	**6**	**60805**	**60811**	**25831**	**22353**	**3484**	**24156**	**21679**	**45833**	**9194**	**30505**	**2845**	**29**	**70**	**99**	**30**	**-**	**59**	**-**	**5475**	**5475**	**2327**	**225**	**2103**	**3180**	**-**	**3180**	**-**	**2727**	**453**	**27370**	**88029**	**115399**	**37384**	**-**	**64753**	**-**	**10540**	**55809**	**75293**	**19485**
Участок II - р.Дон от г.Задонск до г.Лиски																																									
05.01.01.004 - р.Матыра																																									
Воронежская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	92	42	-	42	-	-	-	-	-	-	-	92	92	42	0.457	42	-	380	-	422	422
Липецкая область	-	9588	9588	4151	2203	1949	7707	872	8579	377	4742	3342	1228	381	1609	165	-	1393	-	607	607	263	-	263	4862	-	4862	-	2968	1894	13798	11447	25244	4956	0.433	18754	-	16340	9913	35094	25181
Тамбовская область	-	1689	1689	639	-	639	-	18	18	7	-	7	-	-	-	-	-	-	-	1127	1127	426	-	426	-	-	-	-	-	-	-	2834	2834	1071	0.378	1071	-	5200	-	6271	6271
по подучастку	**-**	**11277**	**11277**	**4790**	**2203**	**2587**	**7707**	**890**	**8597**	**384**	**4742**	**3349**	**1228**	**381**	**1609**	**165**	**-**	**1393**	**-**	**1825**	**1825**	**731**	**-**	**731**	**4862**	**-**	**4862**	**-**	**2968**	**1894**	**13798**	**14373**	**28171**	**6070**	**-**	**19868**	**-**	**21920**	**9913**	**41788**	**31874**
05.01.01.005 - р.Воронеж от истока до г.Липецк без р.Матыра																																									
Липецкая область	-	78423	78423	33957	16115	17843	76778	5877	82655	2544	100069	-20746	50	1552	1602	672	-	722	-	862	862	373	-	373	5206	-	5206	-	4116	1090	82034	86714	168748	37547	0.433	119581	-	5620	120299	125201	4902
Рязанская область	-	69	69	26	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227	227	86	-	86	-	-	-	-	-	-	-	296	296	112	0.378	112	-	120	-	232	232
Тамбовская область	-	14256	14256	5389	7872	-2484	3146	5687	8834	2150	295	5001	470	-	470	-	-	470	-	1656	1656	626	-	626	352	-	352	-	277	75	3968	21599	25567	8164	0.378	12133	-	4510	8445	16643	8198
по подучастку	**-**	**92748**	**92748**	**39372**	**23987**	**15385**	**79924**	**11564**	**91489**	**4694**	**100364**	**-15746**	**520**	**1552**	**2072**	**672**	**-**	**1192**	**-**	**2745**	**2745**	**1084**	**-**	**1084**	**5558**	**-**	**5558**	**-**	**4393**	**1165**	**86002**	**108609**	**194611**	**45824**	**-**	**131826**	**-**	**10250**	**128744**	**142076**	**13332**
в т.ч. 05.01.01.005.01 - р.Воронеж от истока до впадения р.Матыра																																									
Липецкая область	-	3516	3516	1522	107	1416	-	472	472	204	260	-55	50	87	137	38	-	88	-	757	757	328	-	328	5206	-	5206	-	4116	1090	5256	4832	10088	2092	0.433	7348	-	5050	4482	12398	7916
Рязанская область	-	69	69	26	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227	227	86	-	86	-	-	-	-	-	-	-	296	296	112	0.378	112	-	120	-	232	232
Тамбовская область	-	14256	14256	5389	7872	-2484	3146	5687	8834	2150	295	5001	470	-	470	-	-	470	-	1656	1656	626	-	626	352	-	352	-	277	75	3968	21599	25567	8164	0.378	12133	-	4510	8445	16643	8198
по подучастку	-	17841	17841	6937	7979	-1042	3146	6159	9306	2354	555	4945	520	87	607	38	-	558	-	2640	2640	1039	-	1039	5558	-	5558	-	4393	1165	9224	26727	35951	10369	-	19593	-	9680	12927	29273	16346
05.01.01.005.02 - р.Воронеж от впадения р.Матыра до г.Липецк без р.Матыра																																									
Липецкая область	-	74907	74907	32435	16008	16427	76778	5405	82183	2340	99809	-20691	-	1465	1465	634	-	634	-	105	105	45	-	45	-	-	-	-	-	-	76778	81882	158660	35455	0.433	112233	-	570	115817	112803	-3014
по подучастку	-	74907	74907	32435	16008	16427	76778	5405	82183	2340	99809	-20691	-	1465	1465	634	-	634	-	105	105	45	-	45	-	-	-	-	-	-	76778	81882	158660	35455	-	112233	-	570	115817	112803	-3014
Итого к створу г.Липецк	**-**	**104025**	**104025**	**44162**	**26190**	**17972**	**87631**	**12454**	**100086**	**5078**	**105106**	**-12397**	**1748**	**1933**	**3681**	**837**	**-**	**2585**	**-**	**4570**	**4570**	**1815**	**-**	**1815**	**10420**	**-**	**10420**	**-**	**7361**	**3059**	**99800**	**122982**	**222782**	**51894**	**-**	**151694**	**-**	**32170**	**138657**	**183864**	**45206**
05.01.01.006 - р.Воронеж от г. Липецк до Воронежского г/у																																									
Воронежская область	27	149206	149233	68187	46654	21560	69720	27011	96731	12344	53216	28848	426	2	428	1	-	427	-	1609	1609	735	-	735	-	-	-	-	-	-	70173	177828	248001	81267	0.457	151441	-	26580	99870	178021	78151
Липецкая область	-	12544	12544	5432	812	4619	143	1067	1210	462	95	510	-	242	242	105	-	105	-	1247	1247	540	-	540	651	-	651	-	1863	-1211	794	15100	15894	6538	0.433	7333	-	5750	2769	13083	10313
по подучастку	**27**	**161751**	**161778**	**73619**	**47466**	**26180**	**69863**	**28078**	**97941**	**12806**	**53311**	**29359**	**426**	**244**	**670**	**106**	**-**	**532**	**-**	**2856**	**2856**	**1275**	**-**	**1275**	**651**	**-**	**651**	**-**	**1863**	**-1211**	**70968**	**192928**	**263896**	**87806**	**-**	**158773**	**-**	**32330**	**102639**	**191103**	**88464**
Итого к устью р.Воронеж	**27**	**265776**	**265803**	**117781**	**73656**	**44152**	**157494**	**40532**	**198027**	**17884**	**158417**	**16962**	**2174**	**2177**	**4351**	**943**	**-**	**3117**	**-**	**7426**	**7426**	**3090**	**-**	**3090**	**11071**	**-**	**11071**	**-**	**9224**	**1848**	**170768**	**315910**	**486678**	**139700**	**-**	**310467**	**-**	**64500**	**241296**	**374967**	**133670**
05.01.01.007 - р.Тихая Сосна																																									
Белгородская область	-	3485	3485	1478	2712	-1235	1504	1745	3249	740	335	1909	-	-	-	-	-	-	-	568	568	241	-	241	-	-	-	-	-	-	1504	5798	7302	2458	0.424	3963	-	3890	3047	7853	4806
Воронежская область	-	3105	3105	1419	1104	315	68	793	861	362	344	86	194	-	194	-	-	194	-	1539	1539	703	-	703	-	-	-	-	-	-	262	5436	5698	2484	0.457	2746	-	560	1448	3306	1859
по подучастку	**-**	**6590**	**6590**	**2897**	**3816**	**-920**	**1573**	**2537**	**4110**	**1102**	**679**	**1996**	**194**	**-**	**194**	**-**	**-**	**194**	**-**	**2107**	**2107**	**944**	**-**	**944**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1767**	**11234**	**13000**	**4943**	**-**	**6709**	**-**	**4450**	**4495**	**11159**	**6664**

Продолжение таблицы 1.23

Водохозяйственные участки и субъекты РФ	Хозяйственно-бытовое водоснабжение						Промышленное водоснабжение*						Орошаемое земледелие						Сельскохозяйственное водоснабжение						Прудовое рыбное хозяйство						Всего, забор для использования				Коэф-фициент ущерба пов. стоку	Забор относительно поверхностного стока	Передача на др. участки (получено с др. уч-ов)	Потери из прудов и вдхр.	Сброс	Итого забрано с учетом потерь из прудов и вдхр.	Безвозвратное изъятие стока
	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.							
	поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
05.01.01.008 - р.Дон от г. Задонск до г. Лиски без рр. Воронеж (от истока до Воронежского г/у) и Тихая Сосна																																									
Белгородская область	-	295	295	125	-	125	-	73	73	31	-	31	-	-	-	-	-	-	-	591	591	251	-	251	971	-	971	-	971	-	971	959	1930	407	0.424	1378	-	1530	971	2908	1937
Воронежская область	10	17177	17187	7850	95502	-87642	159548	5188	164736	2371	109225	52694	-	-	-	-	-	-	-	7283	7283	3329	-	3329	2500	-	2500	-	2300	200	162058	29649	191707	13550	0.457	175607	-	12800	207027	188407	-18619
Курская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33	13	-	13	-	-	-	-	-	-	-	33	33	13	0.405	13	-	150	-	163	163
Липецкая область	-	1977	1977	856	860	-4	-	106	106	46	11	35	-	-	-	-	-	-	-	394	394	171	8	163	-	-	-	-	-	-	-	2478	2478	1073	0.433	1073	-	1120	879	2193	1314
по подучастку	**10**	**19450**	**19460**	**8831**	**96362**	**-87520**	**159548**	**5367**	**164915**	**2448**	**109236**	**52760**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**8302**	**8302**	**3763**	**8**	**3755**	**3471**	**-**	**3471**	**-**	**3271**	**200**	**163029**	**33119**	**196148**	**15043**	**-**	**178071**	**-**	**15600**	**208877**	**193671**	**-15205**
Итого по участку II	**37**	**291816**	**291853**	**129509**	**173834**	**-44288**	**318615**	**48437**	**367051**	**21435**	**268331**	**71718**	**2368**	**2177**	**4545**	**943**	**-**	**3311**	**-**	**17834**	**17834**	**7798**	**8**	**7790**	**14542**	**-**	**14542**	**-**	**12494**	**2048**	**335562**	**360263**	**695826**	**159684**	**-**	**495247**	**-**	**84550**	**454668**	**579797**	**125129**
Итого к створу г.Лиски	**43**	**352621**	**352664**	**155340**	**196187**	**-40804**	**342771**	**70115**	**412885**	**30628**	**298837**	**74563**	**2397**	**2247**	**4644**	**973**	**-**	**3370**	**-**	**23310**	**23310**	**10124**	**233**	**9892**	**17722**	**-**	**17722**	**-**	**15222**	**2501**	**362934**	**448292**	**811225**	**197070**	**-**	**560000**	**-**	**95090**	**510477**	**655090**	**144614**
Участок III - р.Дон от г. Лиски до г.Павловск																																									
05.01.01.009 - р.Битюг																																									
Воронежская область	-	3511	3511	1604	778	826	2452	1921	4373	878	45	3285	157	-	157	-	-	157	-	4357	4357	1991	-	1991	-	-	-	-	-	-	2609	9789	12398	4474	0.457	7083	-	13850	823	20933	20110
Липецкая область	-	138	138	60	-	60	-	10	10	4	-	4	459	-	459	-	-	459	-	92	92	40	-	40	1816	-	1816	-	803	1013	2275	239	2515	104	0.433	2379	-	2640	803	5019	4216
Тамбовская область	-	1308	1308	494	-	494	-	115	115	44	-	44	-	-	-	-	-	-	-	786	786	297	-	297	-	-	-	-	-	-	-	2209	2209	835	0.378	835	-	4760	-	5595	5595
по подучастку	**-**	**4956**	**4956**	**2158**	**778**	**1380**	**2452**	**2046**	**4498**	**926**	**45**	**3333**	**616**	**-**	**616**	**-**	**-**	**616**	**-**	**5235**	**5235**	**2328**	**-**	**2328**	**1816**	**-**	**1816**	**-**	**803**	**1013**	**4884**	**12238**	**17122**	**5412**	**-**	**10296**	**-**	**21250**	**1626**	**31546**	**29920**
05.01.01.010 - р.Дон от г. Лиски до г. Павловск без р.Битюг																																									
Воронежская область	-	3991	3991	1824	3931	-2107	40	2825	2865	1291	8229	-6898	-	-	-	-	-	-	-	2537	2537	1160	-	1160	700	-	700	-	350	350	740	9354	10094	4275	0.457	5015	-	10000	12510	15015	2505
по подучастку	-	3991	3991	1824	3931	-2107	40	2825	2865	1291	8229	-6898	-	-	-	-	-	-	-	2537	2537	1160	-	1160	700	-	700	-	350	350	740	9354	10094	4275	-	5015	-	10000	12510	15015	2505
Итого по участку III	**-**	**8947**	**8947**	**3982**	**4709**	**-727**	**2492**	**4871**	**7363**	**2217**	**8274**	**-3565**	**616**	**-**	**616**	**-**	**-**	**616**	**-**	**7773**	**7773**	**3488**	**-**	**3488**	**2516**	**-**	**2516**	**-**	**1153**	**1363**	**5624**	**21591**	**27215**	**9687**	**-**	**15311**	**-**	**31250**	**14136**	**46561**	**32425**
Итого к створу г.Павловск	**43**	**361568**	**361611**	**159322**	**200896**	**-41531**	**345263**	**74986**	**420248**	**32845**	**307111**	**70998**	**3013**	**2247**	**5260**	**973**	**-**	**3986**	**-**	**31082**	**31082**	**13612**	**233**	**13380**	**20238**	**-**	**20238**	**-**	**16375**	**3864**	**368558**	**469884**	**838441**	**206757**	**-**	**575311**	**-**	**126340**	**524613**	**701651**	**177039**
Участок IV - р.Дон от г. Павловск до устья р.Хопер																																									
05.01.01.011 - р.Подгорная																																									
Волгоградская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	421	421	276	-	276	-	-	-	-	-	-	-	421	421	276	0.654	276	-	900	-	1176	1176
Воронежская область	-	1579	1579	722	-	722	819	1064	1884	486	294	1011	-	108	108	49	-	49	-	1851	1851	846	-	846	240	-	240	-	150	90	1059	4603	5662	2103	0.457	3163	-	3600	444	6763	6318
по подучастку	**-**	**1579**	**1579**	**722**	**-**	**722**	**819**	**1064**	**1884**	**486**	**294**	**1011**	**-**	**108**	**108**	**49**	**-**	**49**	**-**	**2273**	**2273**	**1122**	**-**	**1122**	**240**	**-**	**240**	**-**	**150**	**90**	**1059**	**5024**	**6083**	**2379**	**-**	**3438**	**-**	**4500**	**444**	**7938**	**7494**
05.01.01.012 - р.Дон от г. Павловск до устья р.Хопер без р. Подгорная																																									
Белгородская область	-	355	355	151	-	151	-	15	15	6	-	6	-	-	-	-	-	-	-	263	263	112	-	112	-	-	-	-	-	-	-	634	634	269	0.424	269	-	1860	-	2129	2129
Волгоградская область	-	56	56	36	-	36	-	4	4	2	-	2	130	-	130	-	-	130	-	506	506	331	-	331	-	-	-	-	-	-	130	566	696	370	0.654	500	-	510	-	1010	1010
Воронежская область	-	9938	9938	4542	528	4014	8009	3960	11970	1810	3865	5954	327	160	487	73	-	400	-	5750	5750	2628	-	2628	-	-	-	-	-	-	8336	19809	28145	9053	0.457	17389	-	10180	4393	27569	23176
Ростовская область	-	2019	2019	803	-	803	-	39	39	16	-	16	2700	-	2700	-	-	2700	-	126	126	50	-	50	-	-	-	-	-	-	2700	2184	4884	869	0.398	3569	-	1880	-	5449	5449
по подучастку	**-**	**12368**	**12368**	**5532**	**528**	**5005**	**8009**	**4018**	**12028**	**1834**	**3865**	**5979**	**3157**	**160**	**3317**	**73**	**-**	**3230**	**-**	**6646**	**6646**	**3121**	**-**	**3121**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**11166**	**23192**	**34358**	**10561**	**-**	**21727**	**-**	**14430**	**4393**	**36157**	**31764**
Итого по участку IV	**-**	**13947**	**13947**	**6254**	**528**	**5727**	**8829**	**5083**	**13911**	**2321**	**4159**	**6990**	**3157**	**268**	**3424**	**122**	**-**	**3279**	**-**	**8919**	**8919**	**4242**	**-**	**4242**	**240**	**-**	**240**	**-**	**150**	**90**	**12225**	**28216**	**40442**	**12940**	**-**	**25165**	**-**	**18930**	**4837**	**44095**	**39258**
Итого к створу выше устья р.Хопер	**43**	**375515**	**375558**	**165576**	**201424**	**-35804**	**354091**	**80068**	**434160**	**35165**	**311270**	**77988**	**6170**	**2515**	**8685**	**1095**	**-**	**7265**	**-**	**40001**	**40001**	**17855**	**233**	**17623**	**20478**	**-**	**20478**	**-**	**16525**	**3954**	**380783**	**498100**	**878882**	**219697**	**-**	**600476**	**-**	**145270**	**529450**	**745746**	**216297**
Участок V - р.Дон от впадения р.Хопер до г.Калач-на-Дону																																									
05.01.02.001 - р.Хопер от истока до впадения р. Ворона																																									
Воронежская область	4	1216	1219	556	4246	-3687	12	1277	1290	584	-	596	-	-	-	-	-	-	-	295	295	135	-	135	-	-	-	-	-	-	16	2788	2804	1274	0.457	1290	-	2280	4246	3570	-676
Пензенская область	836	4112	4948	2188	2364	659	1333	784	2117	417	198	1552	-	-	-	-	-	-	115	265	380	141	-	256	557	-	557	-	440	117	2841	5161	8002	2746	0.532	5586	-	10630	3002	16216	13214
Саратовская область	7755	2907	10661	2267	5688	4333	6532	269	6802	210	3089	3653	-	-	-	-	-	-	56	564	619	440	-	495	-	-	-	-	-	-	14343	3740	18082	2917	0.78	17259	-	18680	8777	35939	27162
Тамбовская область	-	221	221	84	-	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	115	43	-	43	-	-	-	-	-	-	-	336	336	127	0.378	127	-	370	-	497	497
по подучастку	**8594**	**8455**	**17049**	**5094**	**12298**	**1390**	**7878**	**2331**	**10209**	**1211**	**3287**	**5802**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**171**	**1238**	**1409**	**759**	**-**	**929**	**557**	**-**	**557**	**-**	**440**	**117**	**17199**	**12024**	**29223**	**7063**	**-**	**24263**	**-**	**31960**	**16025**	**56223**	**40197**
05.01.02.002 - р.Ворона																																									
Воронежская область	-	3807	3807	1740	-	1740	529	996	1524	455	-	984	6	-	6	-	-	6	-	784	784	358	-	358	-	-	-	-	-	-	534	5586	6120	2553	0.457	3087	-	910	-	3997	3997
Пензенская область	101	1147	1248	610	233	478	20	233	253	124	-	144	-	-	-	-	-	-	53	188	240	100	-	153	-	-	-	-	-	-	174	1567	1741	834	0.532	1007	-	7820	233	8827	8594
Саратовская область	-	5	5	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	5	0.78	5	-	410	-	415	415
Тамбовская область	-	10446	10446	3948	1510	2438	1321	474	1795	179	25	1475	-	16	16	6	-	6	-	2709	2709	1024	-	1024	2130	-	2130	-	1546	584	3451	13644	17095	5157	0.378	8608	-	8240	3081	16848	13767
по подучастку	**101**	**15404**	**15505**	**6302**	**1743**	**4660**	**1870**	**1702**	**3572**	**758**	**25**	**2602**	**6**	**16**	**21**	**6**	**-**	**12**	**53**	**3680**	**3733**	**1482**	**-**	**1535**	**2130**	**-**	**2130**	**-**	**1546**	**584**	**4159**	**20802**	**24961**	**8548**	**-**	**12707**	**-**	**17380**	**3314**	**30087**	**26773**
05.01.02.003 - р.Савала																																									
Воронежская область	-	854	854	390	-	390	1475	493	1968	225	198	1502	-	-	-	-	-	-	-	3353	3353	1532	-	1532	570	-	570	-	570	-	2045	4700	6745	2148	0.457	4193	-	9450	768	13643	12875
Тамбовская область	-	2589	2589	979	300	679	1828	256	2084	97	204	1721	-	-	-	-	-	-	-	706	706	267	-	267	-	-	-	-	-	-	1828	3551	5379	1342	0.378	3170	-	7130	504	10300	9796
по подучастку	**-**	**3444**	**3444**	**1369**	**300**	**1069**	**3303**	**749**	**4052**	**322**	**402**	**3223**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4059**	**4059**	**1799**	**-**	**1799**	**570**	**-**	**570**	**-**	**570**	**-**	**3873**	**8251**	**12124**	**3490**	**-**	**7363**	**-**	**16580**	**1272**	**23943**	**22671**

Продолжение таблицы 1.23

Водохозяйственные участки и субъекты РФ	Хозяйственно-бытовое водоснабжение						Промышленное водоснабжение*						Орошаемое земледелие						Сельскохозяйственное водоснабжение						Прудовое рыбное хозяйство						Всего, забор для использования				Коэффициент ущерба пов. стоку	Забор относительно поверхностного стока	Передача на др. участки (получено с др. уч-ов)	Потери из прудов и вдхр.	Сброс	Итого забрано с учетом потерь из прудов и вдхр.	Безвозвратное изъятие стока
	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.							
	поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
05.01.02.004 - р.Бузулук																																									
Волгоградская область	246	821	1067	537	-	783	15	46	60	30	-	44	385	-	385	-	-	385	866	3606	4472	2359	-	3225	-	-	-	-	-	-	1512	4473	5984	2925	0.654	4437	-	43500	-	47937	47937
Воронежская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.457	-	-	1080	-	1080	1080
Саратовская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-	1250	-	1250	1250
по подучастку	**246**	**821**	**1067**	**537**	**-**	**783**	**15**	**46**	**60**	**30**	**-**	**44**	**385**	**-**	**385**	**-**	**-**	**385**	**866**	**3606**	**4472**	**2359**	**-**	**3225**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1512**	**4473**	**5984**	**2925**	**-**	**4437**	**-**	**45830**	**-**	**50267**	**50267**
05.01.02.005 - р.Хопер от впадения р. Ворона до устья без рр. Ворона, Савала и Бузулук																																									
Волгоградская область	-	3104	3104	2030	1569	461	-	449	449	294	-	294	643	-	643	-	-	643	100	4136	4236	2705	-	2805	-	-	-	-	-	-	743	7689	8432	5029	0.654	5772	-	10640	1569	16412	14843
Воронежская область	-	992	992	453	-	453	354	264	618	121	146	328	-	-	-	-	-	-	-	637	637	291	-	291	-	-	-	-	-	-	354	1893	2247	865	0.457	1219	-	1960	146	3179	3033
Тамбовская область	-	257	257	97	-	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	64	24	-	24	-	-	-	-	-	-	-	321	321	121	0.378	121	-	660	-	781	781
по подучастку	**-**	**4353**	**4353**	**2580**	**1569**	**1012**	**354**	**713**	**1067**	**415**	**146**	**622**	**643**	**-**	**643**	**-**	**-**	**643**	**100**	**4837**	**4937**	**3021**	**-**	**3121**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1097**	**9903**	**11000**	**6015**	**-**	**7112**	**-**	**13260**	**1714**	**20372**	**18657**
Итого к устью р.Хопер	**8941**	**32477**	**41418**	**15882**	**15910**	**8914**	**13420**	**5541**	**18960**	**2736**	**3860**	**12293**	**1034**	**16**	**1049**	**6**	**-**	**1040**	**1190**	**17420**	**18610**	**9420**	**-**	**10609**	**3257**	**-**	**3257**	**-**	**2556**	**701**	**27840**	**55453**	**83292**	**28041**	**-**	**55882**	**-**	**125010**	**22325**	**180892**	**158565**
05.01.03.001 - р.Медведица от истока до впадения р.Терса																																									
Волгоградская область	451	2191	2642	1433	40	1843	194	764	958	500	-	693	1249	-	1249	-	-	1249	-	1563	1563	1022	-	1022	-	-	-	-	-	-	1894	4518	6412	2955	0.654	4848	-	4560	40	9408	9368
Саратовская область	300	8852	9152	6905	1763	5442	356	1233	1588	961	-	1317	707	-	707	-	-	707	28	2056	2084	1603	-	1632	-	-	-	-	-	-	1391	12140	13532	9470	0.78	10861	-	18340	1763	29201	27438
по подучастку	**751**	**11043**	**11794**	**8338**	**1804**	**7285**	**550**	**1996**	**2546**	**1461**	**-**	**2011**	**1956**	**-**	**1956**	**-**	**-**	**1956**	**28**	**3619**	**3647**	**2626**	**-**	**2654**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3285**	**16659**	**19944**	**12424**	**-**	**15709**	**-**	**22900**	**1804**	**38609**	**36806**
05.01.03.002 - р.Терса																																									
Волгоградская область	82	573	655	375	-	456	-	159	159	104	-	104	30	-	30	-	-	30	-	439	439	287	-	287	-	-	-	-	-	-	111	1172	1283	766	0.654	878	-	16450	-	17328	17328
Саратовская область	20	1124	1144	876	218	678	-	15	15	11	-	11	-	-	-	-	-	-	70	372	441	290	-	360	-	-	-	-	-	-	90	1510	1600	1178	0.78	1268	-	15560	218	16828	16610
по подучастку	**102**	**1697**	**1798**	**1251**	**218**	**1135**	**-**	**174**	**174**	**115**	**-**	**115**	**30**	**-**	**30**	**-**	**-**	**30**	**70**	**811**	**881**	**577**	**-**	**647**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**201**	**2682**	**2883**	**1944**	**-**	**2145**	**-**	**32010**	**218**	**34155**	**33937**
05.01.03.003 - р.Медведица от впадения р.Терса до устья																																									
Волгоградская область	102	8397	8499	5492	2789	2805	6036	571	6607	374	6109	301	897	356	1253	233	-	1130	743	7118	7861	4655	-	5398	12513	-	12513	-	5575	6938	20291	16443	36733	10753	0.654	31044	-	18380	14473	49424	34952
по подучастку	**102**	**8397**	**8499**	**5492**	**2789**	**2805**	**6036**	**571**	**6607**	**374**	**6109**	**301**	**897**	**356**	**1253**	**233**	**-**	**1130**	**743**	**7118**	**7861**	**4655**	**-**	**5398**	**12513**	**-**	**12513**	**-**	**5575**	**6938**	**20291**	**16443**	**36733**	**10753**	**-**	**31044**	**-**	**18380**	**14473**	**49424**	**34952**
Итого к устью р.Медведица	**955**	**21137**	**22091**	**15081**	**4811**	**11225**	**6586**	**2741**	**9327**	**1950**	**6109**	**2427**	**2883**	**356**	**3239**	**233**	**-**	**3116**	**841**	**11548**	**12389**	**7858**	**-**	**8699**	**12513**	**-**	**12513**	**-**	**5575**	**6938**	**23777**	**35784**	**59560**	**25121**	**-**	**48898**	**-**	**73290**	**16495**	**122188**	**105695**
05.01.03.004 - р.Иловля																																									
Волгоградская область	264	3904	4168	2553	621	2196	13	669	682	437	18	432	3440	-	3440	-	-	3440	457	1339	1796	876	-	1332	-	-	-	-	-	-	4173	5911	10085	3866	0.654	8040	-	15610	640	23650	23010
Саратовская область	-	96	96	75	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35	27	-	27	-	-	-	-	-	-	-	131	131	102	0.78	102	-	530	-	632	632
по подучастку	**264**	**3999**	**4264**	**2628**	**621**	**2271**	**13**	**669**	**682**	**437**	**18**	**432**	**3440**	**-**	**3440**	**-**	**-**	**3440**	**457**	**1374**	**1831**	**903**	**-**	**1360**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4173**	**6042**	**10216**	**3968**	**-**	**8141**	**-**	**16140**	**640**	**24281**	**23642**
05.01.03.005 - р.Дон от впадения р.Хопер до г. Калач-на-Дону без рр. Хопер, Медведица и Иловля																																									
Волгоградская область	1852	1198	3050	784	234	2402	270	160	430	105	-	375	12492	40	12532	26	-	12518	1811	4339	6150	2838	110	4539	1296	-	1296	-	958	338	17721	5737	23458	3752	0.654	21473	-	9680	1301	31153	29852
по подучастку	**1852**	**1198**	**3050**	**784**	**234**	**2402**	**270**	**160**	**430**	**105**	**-**	**375**	**12492**	**40**	**12532**	**26**	**-**	**12518**	**1811**	**4339**	**6150**	**2838**	**110**	**4539**	**1296**	**-**	**1296**	**-**	**958**	**338**	**17721**	**5737**	**23458**	**3752**	**-**	**21473**	**-**	**9680**	**1301**	**31153**	**29852**
Итого по участку V	**12012**	**58811**	**70823**	**34374**	**21576**	**24810**	**20286**	**9112**	**29398**	**5228**	**9987**	**15527**	**19849**	**412**	**20261**	**265**	**-**	**20114**	**4298**	**34682**	**38980**	**21018**	**110**	**25206**	**17066**	**-**	**17066**	**-**	**9089**	**7977**	**73511**	**103016**	**176527**	**60885**	**-**	**134395**	**-**	**224120**	**40761**	**358515**	**317754**
Итого к створу г. Калач-на-Дону	**12055**	**434326**	**446381**	**199951**	**223000**	**-10992**	**374380**	**89179**	**463559**	**40393**	**321257**	**93515**	**26019**	**2927**	**28945**	**1360**	**-**	**27379**	**4299**	**74682**	**78981**	**38874**	**343**	**42830**	**37544**	**-**	**37544**	**-**	**25614**	**11931**	**454294**	**601116**	**1055408**	**280579**	**-**	**734870**	**-**	**369390**	**570211**	**1104260**	**534051**
Участок VI - р.Дон от г.Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское вдхр)																																									
05.01.03.008 - р.Чир																																									
Волгоградская область	-	496	496	324	453	-129	-	111	111	72	-	72	585	-	585	-	-	585	-	1289	1289	843	-	843	-	-	-	-	-	-	585	1895	2480	1239	0.654	1824	-	2490	453	4314	3861
Ростовская область	-	649	649	259	-	259	-	61	61	24	-	24	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	712	712	284	0.398	284	-	10410	-	10694	10694
по подучастку	**-**	**1145**	**1145**	**583**	**453**	**129**	**-**	**172**	**172**	**97**	**-**	**97**	**585**	**-**	**585**	**-**	**-**	**585**	**-**	**1291**	**1291**	**844**	**-**	**844**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**585**	**2607**	**3192**	**1523**	**-**	**2108**	**-**	**12900**	**453**	**15008**	**14554**
05.01.03.009 - р.Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское в-ще) без р. Чир																																									
Волгоградская область	531	1778	2309	1163	67	1626	7244	157	7401	103	-	7347	67929	-	67929	-	-	67929	635	3518	4153	2301	-	2936	18255	-	18255	-	11072	7182	94594	5453	100047	3567	0.654	98160	128874	20190	11139	247224	236085
Ростовская область	20996	132	21128	53	61	20988	55705	35	55740	14	2521	53198	1288970	-	1288970	-	500	1288470	6716	30	6746	12	-	6728	24645	-	24645	-	-	24645	1397032	197	1397229	78	0.398	1397110	462111	1452580	3082	3311801	3308719
по подучастку	**21527**	**1910**	**23437**	**1215**	**128**	**22614**	**62949**	**193**	**63141**	**117**	**2521**	**60545**	**1356899**	**-**	**1356899**	**-**	**500**	**1356399**	**7351**	**3548**	**10899**	**2313**	**-**	**9663**	**42900**	**-**	**42900**	**-**	**11072**	**31827**	**1491626**	**5651**	**1497276**	**3645**	**-**	**1495271**	**590985**	**1472770**	**14221**	**3559026**	**3544804**
в т.ч. 05.01.03.009.01 - р.Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское в-ще) без р. Чир и ДМК																																									
Волгоградская область	531	1778	2309	1163	67	1626	7244	157	7401	103	-	7347	67929	-	67929	-	-	67929	635	3518	4153	2301	-	2936	18255	-	18255	-	11072	7182	94594	5453	100047	3567	0.654	98160	128874	20190	11139	247224	236085
Ростовская область	19768	132	19900	53	61	19760	53966	35	54001	14	2521	51459	5870	-	5870	-	500	5370	-	30	30	12	-	12	-	-	-	-	-	-	79604	197	79801	78	0.398	79682	-	1452580	3082	1532262	1529180
по подучастку	20299	1910	22209	1215	128	21386	61210	193	61402	117	2521	58806	73799	-	73799	-	500	73299	635	3548	4183	2313	-	2947	18255	-	18255	-	11072	7182	174198	5651	179848	3645	-	177843	128874	1472770	14221	1779487	1765265
05.01.03.009.02 - р. Дон, ДМК																																									
Ростовская область	1228	-	1228	-	-	1228	1739	-	1739	-	-	1739	1283100	-	1283100	-	-	1283100	6716	-	6716	-	-	6716	24645	-	24645	-	-	24645	1317428	-	1317428	-	0.398	1317428	462111	-	-	1779539	1779539
по подучастку	1228	-	1228	-	-	1228	1739	-	1739	-	-	1739	1283100	-	1283100	-	-	1283100	6716	-	6716	-	-	6716	24645	-	24645	-	-	24645	1317428	-	1317428	-	-	1317428	462111	-	-	1779539	1779539
Итого по участку VI	**21527**	**3055**	**24582**	**1798**	**582**	**22743**	**62949**	**364**	**63313**	**213**	**2521**	**60641**	**1357485**	**-**	**1357485**	**-**	**500**	**1356985**	**7351**	**4839**	**12190**	**3156**	**-**	**10507**	**42900**	**-**	**42900**	**-**	**11072**	**31827**	**1492211**	**8258**	**1500469**	**5168**	**-**	**1497379**	**590985**	**1485670**	**14675**	**3574034**	**3559359**
Итого к створу Цимлянского г/у	**33582**	**437381**	**470963**	**201749**	**223581**	**11751**	**437329**	**89544**	**526872**	**40607**	**323778**	**154157**	**1383503**	**2927**	**1386429**	**1360**	**500**	**1384363**	**11650**	**79521**	**91171**	**42031**	**343**	**53337**	**80444**	**-**	**80444**	**-**	**36686**	**43758**	**1946505**	**609374**	**2555876**	**285747**	**-**	**2232249**	**590985**	**1855060**	**584885**	**4678294**	**4093409**

Продолжение таблицы 1.23

Водохозяйственные участки и субъекты РФ	Хозяйственно-бытовое водоснабжение						Промышленное водоснабжение*						Орошаемое земледелие						Сельскохозяйственное водоснабжение						Прудовое рыбное хозяйство						Всего, забор для использования				Коэффициент ущерба пов. стоку	Забор относительно поверхностного стока	Передача на др. участки (получено с др. уч-ов)	Потери из прудов и вдхр.	Сброс	Итого забрано с учетом потерь из прудов и вдхр.	Безвозвратное изъятие стока
	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			подз. гидравл. связ.							
	поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего				поверхностные	подземные	всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Участок VII - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец																																									
05.01.03.010 - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец																																									
Ростовская область	2748	355	3103	141	16916	-14026	418	46	464	18	-	436	2000	1	2001	-	69300	-67299	11	84	95	33	-	45	31293	-	31293	-	29947	1346	36470	486	36956	193	0.398	36663	-80072	4350	116162	-39059	-155221
Итого по участку VII	**2748**	**355**	**3103**	**141**	**16916**	**-14026**	**418**	**46**	**464**	**18**	**-**	**436**	**2000**	**1**	**2001**	**-**	**69300**	**-67299**	**11**	**84**	**95**	**33**	**-**	**45**	**31293**	**-**	**31293**	**-**	**29947**	**1346**	**36470**	**486**	**36956**	**193**	**-**	**36663**	**-80072**	**4350**	**116162**	**-39059**	**-155221**
Итого к створу выше устья р.Сев. Донец	**36330**	**437736**	**474066**	**201890**	**240497**	-2275	**437747**	**89590**	**527336**	**40625**	**323778**	**154593**	**1385503**	**2928**	**1388430**	**1360**	**69800**	**1317064**	**11661**	**79605**	**91266**	**42064**	**343**	**53382**	**111737**	**-**	**111737**	**-**	**66633**	**45104**	**1982975**	**609860**	**2592832**	**285940**	**-**	**2268912**	**510913**	**1859410**	**701047**	**4639235**	**3938188**
Участок VIII - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сев.Донец и Зап. Маныч																																									
05.01.05.001 - р.Сал																																									
Калмыкия	-	47	47	36	-	36	-	3	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-	149	157	306	122	-	271	-	-	-	-	-	-	149	206	355	161	0.78	310	-	3320	-	3630	3630
Ростовская область	-	5476	5476	2180	147	2033	-	461	461	183	-	183	13	120	133	48	57900	-57839	-	597	597	238	-	238	19625	-	19625	-	16551	3074	19638	6654	26292	2648	0.398	22286	-95165	37670	74598	-35209	-109807
по подучастку	**-**	**5523**	**5523**	**2216**	**147**	**2069**	**-**	**464**	**464**	**185**	**-**	**185**	**13**	**120**	**133**	**48**	**57900**	**-57839**	**149**	**754**	**903**	**360**	**-**	**509**	**19625**	**-**	**19625**	**-**	**16551**	**3074**	**19787**	**6860**	**26647**	**2809**	**-**	**22596**	**-95165**	**40990**	**74598**	**-31579**	**-106177**
05.01.05.009.02 - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сал и Зап.Маныч																																									
Ростовская область	218827	3701	222529	1473	142498	77802	1082137	1076	1083212	428	1007625	74940	61800	21	61820	8	50900	10908	28	269	296	107	1443	-1308	170530	-	170530	-	95540	74991	1533322	5066	1538388	2016	0.398	1535338	-	14700	1298006	1550038	252033
по подучастку	**218827**	**3701**	**222529**	**1473**	**142498**	**77802**	**1082137**	**1076**	**1083212**	**428**	**1007625**	**74940**	**61800**	**21**	**61820**	**8**	**50900**	**10908**	**28**	**269**	**296**	**107**	**1443**	**-1308**	**170530**	**-**	**170530**	**-**	**95540**	**74991**	**1533322**	**5066**	**1538388**	**2016**	**-**	**1535338**	**-**	**14700**	**1298006**	**1550038**	**252033**
Итого по участку VIII	**218827**	**9224**	**228051**	**3689**	**142645**	**79871**	**1082137**	**1539**	**1083676**	**614**	**1007625**	**75125**	**61813**	**141**	**61953**	**56**	**108800**	**-46931**	**177**	**1023**	**1200**	**467**	**1443**	**-799**	**190155**	**-**	**190155**	**-**	**112091**	**78065**	**1553109**	**11926**	**1565035**	**4825**	**-**	**1557935**	**-95165**	**55690**	**1372604**	**1518460**	**145856**
Итого к устью р.Дон без рр. Сев.Донец и Зап.Маныч	**255157**	**446960**	**702118**	**205579**	**383142**	**77596**	**1519884**	**91130**	**1611012**	**41238**	**1331403**	**229718**	**1447316**	**3069**	**1450383**	**1416**	**178600**	**1270133**	**11838**	**80628**	**92465**	**42531**	**1786**	**52583**	**301892**	**-**	**301892**	**-**	**178724**	**123169**	**3536084**	**621786**	**4157867**	**290765**	**-**	**3826846**	**415748**	**1915100**	**2073651**	**6157694**	**4084044**
Участок – р.Северский Донец от истока до гр. Украины с Россией																																									
05.01.04.001 - р.Северский Донец от истока до границы РФ с Украиной																																									
Белгородская область	-	53328	53328	20478	46116	-25638	5452	18524	23976	7113	2850	9715	460	-	460	-	-	460	-	2070	2070	795	-	795	6557	219	6776	84	6776	-135	12469	74142	86610	28470	0.384	40939	-	14320	55742	55259	-483
по подучастку	**-**	**53328**	**53328**	**20478**	**46116**	**-25638**	**5452**	**18524**	**23976**	**7113**	**2850**	**9715**	**460**	**-**	**460**	**-**	**-**	**460**	**-**	**2070**	**2070**	**795**	**-**	**795**	**6557**	**219**	**6776**	**84**	**6776**	**-135**	**12469**	**74142**	**86610**	**28470**	**-**	**40939**	**-**	**14320**	**55742**	**55259**	**-483**
05.01.04.002 - р.Оскол до Старооскольского г/у																																									
Белгородская область	-	45	45	17	-	17	9981	-	9981	-	-	9981	-	-	-	-	-	-	-	6	6	2	-	2	-	-	-	-	-	-	9981	50	10031	19	0.384	10000	-	-	-	10000	10000
Курская область	-	1	1	-	-	-	276	103	379	40	298	18	-	-	-	-	-	-	-	236	236	92	-	92	-	-	-	-	-	-	276	340	616	133	0.39	409	-	12350	298	12759	12461
по подучастку	**-**	**46**	**46**	**18**	**-**	**18**	**10257**	**103**	**10360**	**40**	**298**	**9999**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**242**	**242**	**94**	**-**	**94**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**10257**	**390**	**10647**	**152**	**-**	**10409**	**-**	**12350**	**298**	**22759**	**22461**
05.01.04.003 - р.Оскол ниже Старооскольского г/у до границы РФ с Украиной																																									
Белгородская область	-	46557	46557	17878	43071	-25193	6262	14812	21074	5688	10552	1398	21	-	21	-	-	21	-	3662	3662	1406	-	1406	8734	3	8737	1	8699	36	15017	65034	80051	24973	0.384	39990	-	10830	62322	50820	-11502
Воронежская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.457	-	-	70	-	70	70
Курская область	-	123	123	48	87	-39	-	116	116	45	-	45	-	-	-	-	-	-	-	152	152	59	-	59	-	-	-	-	-	-	-	391	391	153	0.39	153	-	620	87	773	686
по подучастку	**-**	**46680**	**46680**	**17926**	**43158**	**-25232**	**6262**	**14928**	**21190**	**5733**	**10552**	**1443**	**21**	**-**	**21**	**-**	**-**	**21**	**-**	**3814**	**3814**	**1466**	**-**	**1466**	**8734**	**3**	**8737**	**1**	**8699**	**36**	**15017**	**65425**	**80442**	**25126**	**-**	**40143**	**-**	**11520**	**62409**	**51663**	**-10746**
Итого по р. Оскол к створу гр. РФ с Украиной	**-**	**46726**	**46726**	**17944**	**43158**	**-25214**	**16519**	**15031**	**31550**	**5773**	**10850**	**11442**	**21**	**-**	**21**	**-**	**-**	**21**	**-**	**4056**	**4056**	**1560**	**-**	**1560**	**8734**	**3**	**8737**	**1**	**8699**	**36**	**25274**	**65815**	**91089**	**25278**	**-**	**50552**	**-**	**23870**	**62707**	**74422**	**11715**
05.01.04.004 - р.Айдар до границы РФ с Украиной																																									
Белгородская область	-	676	676	260	-	260	-	193	193	74	-	74	-	-	-	-	-	-	-	538	538	207	-	207	850	-	850	-	850	-	850	1408	2258	541	0.424	1391	-	2940	850	4331	3481
по подучастку	**-**	**676**	**676**	**260**	**-**	**260**	**-**	**193**	**193**	**74**	**-**	**74**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**538**	**538**	**207**	**-**	**207**	**850**	**-**	**850**	**-**	**850**	**-**	**850**	**1408**	**2258**	**541**	**-**	**1391**	**-**	**2940**	**850**	**4331**	**3481**
Итого по участку	**-**	**100730**	**100730**	**38681**	**89274**	**-50593**	**21970**	**33749**	**55719**	**12961**	**13700**	**21231**	**481**	**-**	**481**	**-**	**-**	**481**	**-**	**6665**	**6665**	**2562**	**-**	**2562**	**16141**	**222**	**16363**	**85**	**16325**	**-99**	**38592**	**141365**	**179958**	**54289**	**-**	**92881**	**-**	**41130**	**119299**	**134011**	**14712**
Участок - р.Северский Донец от гр. с Украиной до устья																																									
05.01.04.005 - р.Северский Донец от границы РФ с Украиной до впадения р.Калитва																																									
Ростовская область	2561	15395	17956	8406	11206	-240	7519	15287	22806	8347	5055	10811	-	84	84	46	-	46	-	225	225	123	-	123	-	-	-	-	-	-	10080	30991	41071	16921	0.398	27001	-	5400	16261	32401	16140
по подучастку	**2561**	**15395**	**17956**	**8406**	**11206**	**-240**	**7519**	**15287**	**22806**	**8347**	**5055**	**10811**	**-**	**84**	**84**	**46**	**-**	**46**	**-**	**225**	**225**	**123**	**-**	**123**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**10080**	**30991**	**41071**	**16921**	**-**	**27001**	**-**	**5400**	**16261**	**32401**	**16140**
05.01.04.006 - р.Калитва																																									
Ростовская область	-	584	584	319	73	246	-	41	41	23	-	23	-	-	-	-	-	-	-	365	365	199	-	199	-	-	-	-	-	-	-	990	990	541	0.546	541	-	14590	73	15131	15058
по подучастку	**-**	**584**	**584**	**319**	**73**	**246**	**-**	**41**	**41**	**23**	**-**	**23**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**365**	**365**	**199**	**-**	**199**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**990**	**990**	**541**	**-**	**541**	**-**	**14590**	**73**	**15131**	**15058**
05.01.04.007 - р.Северский Донец от впадения р.Калитва до устья																																									
Ростовская область	6000	5818	11818	3177	8873	303	8381	3651	12032	1993	22750	-12375	-	2	2	1	-	1	4	386	390	211	-	215	-	-	-	-	-	-	14385	9857	24242	5382	0.546	19767	-	13130	31623	32897	1274
по подучастку	**6000**	**5818**	**11818**	**3177**	**8873**	**303**	**8381**	**3651**	**12032**	**1993**	**22750**	**-12375**	**-**	**2**	**2**	**1**	**-**	**1**	**4**	**386**	**390**	**211**	**-**	**215**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**14385**	**9857**	**24242**	**5382**	**-**	**19767**	**-**	**13130**	**31623**	**32897**	**1274**
Итого по участку	**8561**	**21797**	**30358**	**11902**	**20152**	**309**	**15900**	**18979**	**34879**	**10363**	**27805**	**-1541**	**-**	**86**	**86**	**47**	**-**	**47**	**4**	**976**	**980**	**533**	**-**	**537**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**24465**	**41838**	**66303**	**22844**	**-**	**47309**	**-**	**33120**	**47957**	**80429**	**32472**

Продолжение таблицы 1.23

Водохозяйственные участки и субъекты РФ	Хозяйственно-бытовое водоснабжение						Промышленное водоснабжение*						Орошаемое земледелие						Сельскохозяйственное водоснабжение						Прудовое рыбное хозяйство						Всего, забор для использования				Коэф-фици-ент ущерба пов. стоку	Забор относи-тельно поверх-ностно-го стока	Переда-ча на др. участки (полу-чено с др. уч-ов)	Потери из прудов и вдхр.	Сброс	Итого забрано с учетом потерь из прудов и вдхр.	Безвозв-ратное изъятие стока
	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.								
	поверх-ностные	подзем-ные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
05.01.04.008 - прочие реки бассейна р. Сев. Донец (Уды, Харьков, Лопань, Волчья, Белая, Деркул, Полная)																																									
Белгородская область	-	1241	1241	477	-	477	1494	191	1684	73	388	1179	-	-	-	-	-	-	-	874	874	335	-	335	-	-	-	-	-	-	1494	2306	3799	885	0.384	2379	-	2230	388	4609	4221
Воронежская область	-	168	168	77	-	77	-	113	113	51	-	51	67	-	67	-	-	67	-	381	381	174	-	174	-	-	-	-	-	-	67	661	728	302	0.457	369	-	750	-	1119	1119
Ростовская область	-	38	38	21	8	12	-	17	17	9	-	9	-	-	-	-	-	-	-	8	8	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	63	63	34	0.546	34	-	960	8	994	986
по подучастку	**-**	**1447**	**1447**	**574**	**8**	**566**	**1494**	**320**	**1814**	**134**	**388**	**1239**	**67**	**-**	**67**	**-**	**-**	**67**	**-**	**1262**	**1262**	**514**	**-**	**514**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1561**	**3030**	**4590**	**1222**	**-**	**2783**	**-**	**3940**	**397**	**6723**	**6326**
Итого к устью р.Сев. Донец (на территории РФ)	**8561**	**123974**	**132535**	**51157**	**109434**	**-49718**	**39364**	**53048**	**92412**	**23458**	**41893**	**20929**	**548**	**86**	**634**	**47**	**-**	**595**	**4**	**8903**	**8907**	**3609**	**-**	**3613**	**16141**	**222**	**16363**	**85**	**16325**	**-99**	**64618**	**186233**	**250851**	**78355**	**-**	**142973**	**-**	**78190**	**167653**	**221163**	**53510**
Участок - р.Зап. Маныч																																									
05.01.05.002 - р.Калаус																																									
Ставропольский край	-	341	341	134	47179	-47045	-	138	138	54	32	22	3859	-	3859	-	230	3629	4	140	144	55	-	59	-	-	-	-	-	-	3863	618	4482	242	0.392	4106	-	13170	47441	17276	-30165
по подучастку	**-**	**341**	**341**	**134**	**47179**	**-47045**	**-**	**138**	**138**	**54**	**32**	**22**	**3859**	**-**	**3859**	**-**	**230**	**3629**	**4**	**140**	**144**	**55**	**-**	**59**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3863**	**618**	**4482**	**242**	**-**	**4106**	**-**	**13170**	**47441**	**17276**	**-30165**
05.01.05.003 - р. Б. Егорлык, исток - Сенгилеевский ГУ																																									
Калмыкия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	16	122	12	-	118	-	-	-	-	-	-	106	16	122	12	0.78	118	-	-	-	118	118
Ставропольский край	39702	182	39884	71	-	39773	9483	21	9503	8	5	9486	29870	-	29870	-	-	29870	131	-	131	-	-	131	-	-	-	-	-	-	79186	203	79389	79	0.392	79265	-	920	5	80185	80180
по подучастку	**39702**	**182**	**39884**	**71**	**-**	**39773**	**9483**	**21**	**9503**	**8**	**5**	**9486**	**29870**	**-**	**29870**	**-**	**-**	**29870**	**237**	**16**	**253**	**12**	**-**	**250**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**79292**	**219**	**79511**	**92**	**-**	**79384**	**-**	**920**	**5**	**80304**	**80299**
05.01.05.004, 05.01.05.005 - р. Б. Егорлык, Сенгилеевский ГУ - Новотроицкий ГУ																																									
Калмыкия	-	11	11	9	-	9	-	7	7	6	-	6	-	-	-	-	-	-	-	20	20	16	-	16	-	-	-	-	-	-	-	38	38	30	0.78	30	-	-	-	30	30
Ростовская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.398	-	-	-	-	-	-
Ставропольский край**	19078	255	19333	100	99	19079	1479290	11	1479301	4	1469061	10233	462970	-	462970	-	30	462940	33172	15	33187	6	-	33178	3997	-	3997	-	870	3127	1998507	282	1998789	110	0.392	1998617	-	4890	1470059	2003507	533448
по подучастку	**19078**	**267**	**19344**	**109**	**99**	**19088**	**1479290**	**18**	**1479308**	**10**	**1469061**	**10239**	**462970**	**-**	**462970**	**-**	**30**	**462940**	**33172**	**35**	**33207**	**22**	**-**	**33194**	**3997**	**-**	**3997**	**-**	**870**	**3127**	**1998506**	**320**	**1998827**	**140**	**-**	**1998647**	**-**	**4890**	**1470059**	**2003537**	**533478**
Итого по р.Б.Егорлык к створу Новотроицкого г/у	**58780**	**449**	**59228**	**180**	**99**	**58861**	**1488773**	**39**	**1488811**	**18**	**1469066**	**19725**	**492840**	**-**	**492840**	**-**	**30**	**492810**	**33409**	**51**	**33460**	**34**	**-**	**33444**	**3997**	**-**	**3997**	**-**	**870**	**3127**	**2077798**	**539**	**2078338**	**232**	**-**	**2078031**	**-**	**5810**	**1470064**	**2083841**	**613777**
05.01.05.006 - р. Б. Егорлык, Новотроицкий ГУ - устье																																									
Калмыкия	143	579	723	452	-	595	-	35	35	27	-	27	-	-	-	-	-	-	50	183	233	143	-	193	-	-	-	-	-	-	193	797	990	622	0.78	815	-	1340	-	2155	2155
Краснодарский край	-	3418	3418	1893	-	1893	-	462	462	256	-	256	-	-	-	-	-	-	-	927	927	514	-	514	-	-	-	-	-	-	-	4807	4807	2663	0.554	2663	-	-	-	2663	2663
Ростовская область	-	1648	1648	656	-	656	-	148	148	59	10	49	2302	-	2302	-	-	2302	-	370	370	147	-	147	-	-	-	-	-	-	2302	2167	4469	862	0.398	3164	-	18400	10	21564	21555
Ставропольский край	1014	3474	4488	1362	3161	-785	103	571	673	224	403	-77	47181	-	47181	-	5301	41881	12	607	619	238	-	250	41445	-	41445	-	24844	16602	89755	4652	94407	1823	0.392	91579	-	27980	33709	119559	85850
по подучастку	**1158**	**9119**	**10277**	**4363**	**3161**	**2360**	**103**	**1216**	**1319**	**566**	**413**	**256**	**49483**	**-**	**49483**	**-**	**5301**	**44183**	**62**	**2088**	**2150**	**1042**	**-**	**1104**	**41445**	**-**	**41445**	**-**	**24844**	**16602**	**92251**	**12423**	**104674**	**5971**	**-**	**98222**	**-**	**47720**	**33718**	**145942**	**112224**
Итого к устью р. Б.Егорлык	**59938**	**9568**	**69505**	**4543**	**3260**	**61221**	**1488876**	**1255**	**1490130**	**584**	**1469479**	**19981**	**542323**	**-**	**542323**	**-**	**5331**	**536993**	**33471**	**2139**	**35610**	**1076**	**-**	**34548**	**45442**	**-**	**45442**	**-**	**25714**	**19729**	**2170049**	**12962**	**2183012**	**6203**	**-**	**2176253**	**-**	**53530**	**1503782**	**2229783**	**726001**
05.01.05.007 - р.Зап.Маныч от истока до Пролетарского г/у без рр. Калаус и Б.Егорлык																																									
Калмыкия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	48	-	48	-	-	-	-	-	-	-	61	61	48	0.78	48	-	14120	-	14168	14168
Ростовская область	-	6250	6250	2487	1576	911	-	1062	1062	423	-	423	-	-	-	-	75	-75	-	606	606	241	-	241	-	-	-	-	-	-	-	7918	7918	3151	0.398	3151	-54388	593700	1651	542463	540812
Ставропольский край	-	-	-	-	141	-141	-	-	-	-	-	-	600	-	600	-	815	-215	-	13	13	5	-	5	-	-	-	-	-	-	600	13	613	5	0.392	605	-	17850	956	18455	17499
по подучастку	**-**	**6250**	**6250**	**2487**	**1717**	**770**	**-**	**1062**	**1062**	**423**	**-**	**423**	**600**	**-**	**600**	**-**	**890**	**-290**	**-**	**680**	**680**	**294**	**-**	**294**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**600**	**7992**	**8592**	**3204**	**-**	**3804**	**-54388**	**625670**	**2607**	**575086**	**572479**
в т.ч. 05.01.05.007.01 - р.Зап.Маныч от истока до Новоманычской дамбы без р. Калаус																																									
Калмыкия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	48	-	48	-	-	-	-	-	-	-	61	61	48	0.78	48	-	14120	-	14168	14168
Ростовская область	-	91	91	36	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	-75	-	23	23	9	-	9	-	-	-	-	-	-	-	114	114	45	0.398	45	-	557000	75	557045	556970
Ставропольский край	-	-	-	-	141	-141	-	-	-	-	-	-	600	-	600	-	815	-215	-	13	13	5	-	5	-	-	-	-	-	-	600	13	613	5	0.392	605	-	17850	956	18455	17499
по подучастку	-	91	91	36	141	-105	-	-	-	-	-	-	600	-	600	-	890	-290	-	97	97	62	-	62	-	-	-	-	-	-	600	188	788	98	-	698	-	588970	1031	589668	588637
05.01.05.007.02 - р.Зап.Маныч от Новоманычской дамбы до Пролетарского г/у без р. Б.Егорлык																																									
Ростовская область	-	6159	6159	2451	1576	875	-	1062	1062	423	-	423	-	-	-	-	-	-	-	583	583	232	-	232	-	-	-	-	-	-	-	7804	7804	3106	0.398	3106	-54388	36700	1576	-14582	-16158
по подучастку	-	6159	6159	2451	1576	875	-	1062	1062	423	-	423	-	-	-	-	-	-	-	583	583	232	-	232	-	-	-	-	-	-	-	7804	7804	3106	-	3106	-54388	36700	1576	-14582	-16158
Итого к створу Пролетарского г/у	**59938**	**16159**	**76096**	**7164**	**52156**	**14946**	**1488876**	**2455**	**1491330**	**1061**	**1469511**	**20426**	**546782**	**-**	**546782**	**-**	**6451**	**540332**	**33475**	**2959**	**36434**	**1425**	**-**	**34901**	**45442**	**-**	**45442**	**-**	**25714**	**19729**	**2174512**	**21572**	**2196086**	**9649**	**-**	**2184163**	**-54388**	**692370**	**1553830**	**2822145**	**1268315**
05.01.05.008 - р.Зап.Маныч от Пролетарского г/у до Веселовского г/у																																									
Ростовская область	-	1051	1051	418	-	418	2	96	98	38	-	40	161300	-	161300	-	161500	-200	600	621	1221	247	-	847	-	-	-	-	-	-	161902	1769	163671	704	0.398	162606	-232486	223800	161500	153920	-7580
по подучастку	**-**	**1051**	**1051**	**418**	**-**	**418**	**2**	**96**	**98**	**38**	**-**	**40**	**161300**	**-**	**161300**	**-**	**161500**	**-200**	**600**	**621**	**1221**	**247**	**-**	**847**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**161902**	**1769**	**163671**	**704**	**-**	**162606**	**-232486**	**223800**	**161500**	**153920**	**-7580**
Итого к створу Веселовского г/у	**59938**	**17210**	**77147**	**7582**	**52156**	**15364**	**1488878**	**2551**	**1491428**	**1099**	**1469511**	**20466**	**708082**	**-**	**708082**	**-**	**167951**	**540132**	**34075**	**3580**	**37655**	**1672**	**-**	**35748**	**45442**	**-**	**45442**	**-**	**25714**	**19729**	**2336414**	**23341**	**2359757**	**10353**	**-**	**2346769**	**-286874**	**916170**	**1715330**	**2976065**	**1260735**

Продолжение таблицы 1.23

Водохозяйственные участки и субъекты РФ	Хозяйственно-бытовое водоснабжение						Промышленное водоснабжение*						Орошаемое земледелие						Сельскохозяйственное водоснабжение						Прудовое рыбное хозяйство						Всего, забор для использования				Коэф-фици-ент ущерба пов. стоку	Забор относи-тельно поверх-ностно-го стока	Переда-ча на др. участки (полу-чено с др. уч-ов)	Потери из прудов и вдхр.	Сброс	Итого забрано с учетом потерь из прудов и вдхр.	Безвозв-ратное изъятие стока
	забор			подз. гидравл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.	сброс	безвоз-вратно относи-тельно поверх. стока	забор			подз. гид-равл. связ.								
	поверх-ностные	подзем-ные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего				поверх-ностные	под-земные	всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
05.01.05.009.01 - р.Зап.Маныч от Веселовского г/у до устья																																									
Ростовская область	-	568	568	226	-	226	-	106	106	42	-	42	-	-	-	-	63900	-63900	-	151	151	60	-	60	6216	-	6216	-	2383	3833	6216	826	7042	329	0.398	6544	-	43100	66283	49644	-16638
по подучастку	**-**	**568**	**568**	**226**	**-**	**226**	**-**	**106**	**106**	**42**	**-**	**42**	**-**	**-**	**-**	**-**	**63900**	**-63900**	**-**	**151**	**151**	**60**	**-**	**60**	**6216**	**-**	**6216**	**-**	**2383**	**3833**	**6216**	**826**	**7042**	**329**	**-**	**6544**	**-**	**43100**	**66283**	**49644**	**-16638**
Итого к устью р. Зап. Маныч	**59938**	**17778**	**77715**	**7808**	**52156**	**15590**	**1488878**	**2657**	**1491534**	**1141**	**1469511**	**20508**	**708082**	**-**	**708082**	**-**	**231851**	**476232**	**34075**	**3731**	**37806**	**1732**	**-**	**35808**	**51658**	**-**	**51658**	**-**	**28097**	**23562**	**2342630**	**24167**	**2366799**	**10682**	**-**	**2353313**	**-286874**	**959270**	**1781613**	**3025709**	**1244097**
Итого к устью р.Дон (всего по территории РФ)	**323655**	**588713**	**912368**	**264544**	**544731**	**43467**	**3048122**	**146835**	**3194958**	**65838**	**2842805**	**271156**	**2155947**	**3154**	**2159100**	**1463**	**410450**	**1746960**	**45916**	**93263**	**139179**	**47871**	**1785**	**92002**	**369691**	**222**	**369913**	**85**	**223145**	**146632**	**5943331**	**832187**	**6775518**	**379802**	**-**	**6323133**	**128874**	**2952560**	**4022916**	**9404567**	**5381651**
в т. ч. по областям																																									
Белгородская область	-	105983	105983	40863	91899	-51036	24692	35553	60246	13726	14125	24293	481	-	481	-	-	481	-	8572	8572	3349	-	3349	17112	222	17334	85	17296	-99	42285	150330	192616	58022		100308	-	37600	123321	137908	14587
Волгоградская область	3527	22516	26044	14726	5773	12480	13771	3090	16861	2021	6127	9665	87780	396	88177	259	-	88040	4611	28277	32888	18493	110	22994	32064	-	32064	-	17605	14458	141754	54279	196032	35498		177252	128874	142910	29615	449036	419421
Воронежская область	41	195574	195614	89377	152742	-63324	243026	45905	288931	20979	175562	88443	1176	270	1446	123	-	1300	-	30610	30610	13989	-	13989	4010	-	4010	-	3370	640	248253	272358	520611	124468		372721	-	94750	331674	467471	135797
Калмыкия	143	637	780	497	-	640	-	45	45	35	-	35	-	-	-	-	-	-	305	437	742	341	-	646	-	-	-	-	-	-	448	1119	1567	873		1321	-	18780	-	20101	20101
Краснодарский край	-	3418	3418	1893	-	1893	-	462	462	256	-	256	-	-	-	-	-	-	-	927	927	514	-	514	-	-	-	-	-	-	-	4807	4807	2663		2663	-	-	-	2663	2663
Курская область	-	2164	2164	875	581	293	2386	655	3041	262	852	1796	-	-	-	-	-	-	-	1130	1130	452	-	452	-	-	-	-	-	-	2386	3949	6335	1588		3974	-	16990	1433	20964	19531
Липецкая область	-	129846	129846	56223	33458	22765	92056	17997	110054	7793	111637	-11788	1764	2245	4009	972	-	2736	-	5083	5083	2201	8	2193	12535	-	12535	-	9750	2786	106355	155171	261526	67189		173544	-	35040	154853	208584	53731
Орловская область	6	10997	11002	4718	3476	1247	7261	2294	9555	984	5747	2499	-	-	-	-	-	-	-	1736	1736	745	130	615	-	-	-	-	-	-	7267	15027	22293	6446		13713	-	1030	9352	14743	5391
Пензенская область	937	5259	6196	2798	2597	1138	1353	1017	2370	541	198	1696	-	-	-	-	-	-	168	452	620	241	-	408	557	-	557	-	440	117	3014	6728	9743	3579		6594	-	18450	3235	25044	21809
Ростовская область	251132	43686	294818	20619	181359	90392	1154162	22126	1176288	11618	1037960	127820	1519085	227	1519312	103	404075	1115113	7359	3842	11200	1675	1443	7591	252309	-	252309	-	144420	107889	3184047	69881	3253928	34014		3218061	-	2434670	1769256	5652731	3883475
Рязанская область	-	253	253	96	77	18	-	57	57	21	31	-10	-	-	-	-	-	-	-	256	256	97	-	97	3180	-	3180	-	2727	453	3180	566	3746	214		3394	-	770	2835	4164	1328
Саратовская область	8075	12983	21058	10127	7670	10532	6888	1517	8405	1183	3089	4982	707	-	707	-	-	707	154	3026	3180	2361	-	2514	-	-	-	-	-	-	15824	17526	33350	13671		29494	-	54770	10759	84264	73506
Ставропольский край**	59794	4252	64046	1667	50579	10881	1488875	740	1489615	290	1469501	19664	544481	-	544481	-	6375	538106	33320	775	34095	304	-	33624	45442	-	45442	-	25714	19729	2171911	5768	2177679	2261		2174172	-	64810	1552169	2238982	686813
Тамбовская область	-	30766	30766	11629	9683	1947	6295	6551	12846	2476	524	8247	470	16	486	6	-	476	-	7162	7162	2707	-	2707	2482	-	2482	-	1823	659	9247	44494	53741	16819		26066	-	30870	12030	56936	44906
Тульская область	-	20380	20380	8437	4837	3601	7356	8826	16182	3654	17452	-6442	3	-	3	-	-	3	-	979	979	405	95	310	-	-	-	-	-	-	7359	30184	37543	12496		19855	-	1120	22384	20975	-1408

Примечание. * - с учетом тепло- и атомной энергетики

** - Забор воды для передачи другому субъекту РФ:

графы (14), (16), (19) - в Калмыкию 19176 тыс.м^3 и в Ростовскую область 17312 тыс.м^3

графы (20), (22), (25) - в Калмыкию 32554 тыс.м^3

графы (32), (34), (37), (41), (42) - в Калмыкию 51730 тыс.м^3 и в Ростовскую область 17312 тыс.м^3

В объём забора на нужды орошения включены потери по ДМК. По СтаврГРЭС дано полное водопотребление.

Схема расчета показателей

По каждому виду водопользования: забор всего=поверхностный+подземный (4)=(2)+(3), (10)=(8)+(9), (16)=(14)+(15), (22)=(20)+(21), (28)=(26)+(27);

забор подземный, гидравлически связанный с поверхностным стоком = подземный * коэффициент ущерба (5)=(3)*(36), (11)=(9) *(36), (17)=(15)*(36), (23)=(21)*(36), (29)=(27)*(36);

забор безвозвратный относительно поверхностного стока = забор поверхностный + подземный, гидравлически связанный (7)=(2)+(5)–(6), (13)=(8)+(11)–(12), (19)=(14)+(17)–(18), (25)=(20)+(23)–(24), (31)=(26)+(29)–(30).

Всего, забор для использования=сумме соответствующих показателей по видам водопользования: (32)=(2)+(8)+(14)+(20)+(26), (33)=(3)+(9)+(15)+(21)+(27), (34)=(4)+(10)+(16)+(22)+(28), (35)=(5)+(11)+(17)+(23)+(29).

Забор относительно поверхностного стока=забор поверхностный+подземный, гидравлически связанный с поверхностным стоком (37)=(32)+(35).

Сброс=сумме сбросов по видам водопользования (40)=(6)+(12)+(18)+(24)+(30).

Безвозвратное изъятие относительно поверхностного стока = забор относительно поверхностного стока + передано на др. участки + потери на испарение из прудов и водохранилищ - получено с др. участков- сброс: (41)=(37)+(38)+(39), (42)=(41)-(40).

Проектом Волго-Донского комплекса гидротехнических сооружений, утвержденным Советом Министров СССР в июле 1950 г. предусматривалось два этапа в использовании зарегулированного стока р.Дон для водного транспорта и орошения.

Первый этап – до шлюзования Нижнего Дона (кроме Кочетовского гидроузла), в течение которого предусматривались специальные судоходные попуски из Цимлянского водохранилища в период навигации (224 суток) в размере 580 $м^3$/с.

Второй этап – создание на Нижнем Дону непрерывного каскада подпертых бьефов в результате строительства низконапорных гидроузлов, прекращение специальных навигационных попусков и высвобождение на нужды народного хозяйства до 8 $км^3$ воды.

Схема шлюзования Нижнего Дона, разработанная Гипроречтрансом и одобренная Госпланом СССР, предусматривала строительство в дополнение к существующему Кочетовскому еще трех низконапорных гидроузлов.

В настоящее время на Нижнем Дону введены в эксплуатацию и действуют три подпорных судоходных гидроузла – Николаевский (1975 г.), Константиновский (1982 г.) и Кочетовский (1919 г.), т.е. участок от Цимлянского водохранилища до устья р.Северский Донец полностью зашлюзован. Уровенный режим Нижнего Дона ниже Кочетовского ГУ зависит от попусков в нижний бьеф Цимлянского гидроузла, боковой приточности (Северский Донец, Сал, Маныч и др.) а также от ветровых сгонно-нагонных явлений.

Кочетовский гидроузел с расчетным напором 3.4 м расположен на р. Дон ниже впадения р. Северский Донец у станицы Кочетовская. Гидроузел был построен в 1919 г. и капитально отремонтирован в 1960 г. Однако по своему техническому состоянию и габаритам шлюз Кочетовского гидроузла не удовлетворял современным требованиям пропуска крупнотоннажных судов.

В соответствии с описанными проблемами к 2008 г. была построена вторая нитка шлюза. Основной целью реконструкции Кочетовского г/у являлось установление на участке р.Дон Кочетовский шлюз – г.Азов гарантированной глубины 3.8 м для пропуска судов с осадкой 3.5 - 3.6 м и увеличение пропускной способности Кочетовского шлюза.

Реконструкция гидроузла позволила пропускать через вторую нитку шлюза крупнотоннажный флот водоизмещением до 6750 т. Предусмотрено, что через вторую нитку шлюза будет пропускаться весь крупнотоннажный флот. При этом через старый шлюз по-прежнему бесплатно будут идти суда с осадкой 3.2 м, а через новый с осадкой 3.6 м за определенную плату.

Реконструкция Кочетовского гидроузла позволила снять нормирование судоходных попусков из Цимлянского водохранилища и перейти к нормированию судоходных расходов ниже створа Кочетовского шлюза с учетом приточности по р.Северский Донец.

Действующие на сегодняшний день требования к величине судоходных расходов по р.Дон с учетом расходов санитарной проточности по р.Северский Донец в размере 20 $м^3$/с на всех рас-

четных уровнях: нормальный – 430 м^3/с и сниженный – 360 м^3/с, что соответствует расходам через ЦГУ 410 м^3/с и 340 м^3/с при продолжительности навигации 224 суток. (с 20.04 по 15.11).

Расходы воды на шлюзование Волго-Донского судоходного канала в соответствии с рекомендациями «Основных положений Правил использования водных ресурсов Цимлянского водохранилища на р.Дону» составляют 16 м^3/с или 309 млн.м^3 в год.

Северско-Донецкая шлюзованная система состоит из шести однотипных шлюзов на р.Северский Донец (табл. 1.24). Гидроузлы на р.Северский Донец построены в период 1911 – 1914 годов и состоят из разборных плотин с фермами Поаре и однокамерных шлюзов напором 3.2 м (на гидроузлах № 7 и № 6) и 3.5 м на гидроузлах №№ 5÷2. Водные ресурсы шести Северско-Донецких гидроузлов с водохранилищами используются для водоснабжения городов Донецка, Каменска, Белой Калитвы и других прибрежных населенных пунктов, обеспечения сельского хозяйства, в интересах рекреации и водного транспорта. Шлюзы Северско-Донецкой системы вводятся в эксплуатацию в апреле – мае и выводятся из эксплуатации в октябре – ноябре месяце.

Таблица 1.24 - Основные характеристики гидроузлов на р.Северский Донец

Наименование гидроузлов	НПУ, м	Напор при НПУ, м	Пропускная способность плотины, м^3/с	Длина водохранилища, км	Объем воды при НПУ, млн. м^3	Площадь зеркала при НПУ, км	Примечание
Гидроузел № 2	8.88	3.48	1440	24	15.6	6.5	Отметки даны в Азово-Чсрноморской системе
Гидроузел № 3	12.35	3.48	1718	50.8	35.3	13.0	
Гидроузел № 4	15.83	3.48	1382	43	28.2	10.8	
Гидроузел № 5	19.31	3,48	1402	42	26.5	7.74	
Гидроузел № 6	22.51	3.20	1162	36	19.1	7.2	
Гидроузел № 7	25.71	3.20	1094	32	14.1	5.4	

Манычская шлюзованная система на р.Западный Маныч в составе Усть-Манычского, Веселовского и Пролетарского гидроузлов с однокамерными шлюзами преобразовалась в сложный водохозяйственный комплекс многоотраслевого назначения, включая промышленное и сельскохозяйственное водоснабжение, орошение земель, рыбное хозяйство, водный транспорт и рекреацию. Манычская шлюзованная система с однокамерными шлюзами вводится в эксплуатацию в апреле – мае и выводится из эксплуатации в октябре месяце.

Современное транспортное значение Верхнего и Среднего Дона и его притоков невелико и в перспективе коренного изменения навигационных условий здесь не намечается. Водным транспортом используется участок р.Дон от г.Калач-на-Дону до хутора Хлевного (выше г.Воронеж) на длине около 800 км для малотоннажных судов с осадкой до 2 м.

На р.Воронеж судоходство осуществляется через однониточный шлюз в плотине Воронежского водохранилища.

Требования к судоходным расходам на Верхнем и Среднем Дону правилами не регламентируются.

Рыбное хозяйство. Условия сохранения и поддержания воспроизводства рыбных запасов Азово-Донского промыслового района связаны с использованием значительных объемов речного стока. Это выдвигает данную отрасль экономики в число активных участников водохозяйственного комплекса бассейна р.Дон.

Основным богатством Азовского моря являются ценные рыбы - осетровые, судак, лещ, тарань, сазан, рыбец, чехонь, донская сельдь и др. По своей биологии эти рыбы относятся к проходным и полупроходным, нагул которых происходит в море и Таганрогском заливе, а размножение - в р.Дон и его притоках, в дельте и низовьях реки на нижнедонских пойменных займищах, чем определяется важное рыбохозяйственное значение поймы.

Состояние запасов и уловов рыб пресноводного комплекса Азовского моря зависит от солености воды, которая обуславливается величиной материкового пресного стока р.р. Дон и Кубань (оптимальная соленость 9.5 – 11‰).

Среднемноголетний естественный сток рек Азовского моря составляет около 41 км^3, в т.ч. по р.Дон около 28 км^3. Средний приток речных вод в море в 1969 – 1976 г.г. был минимальным – 25 км^3, и соленость моря достигла максимальных значений – 13.8‰. В период 1977 – 1982 г.г. приток речных вод возрос до 39.2 км^3, что привело к снижению солености до 10.9‰. В настоящее время соленость моря составляет около 12‰. В бассейне р.Дон рыбохозяйственное значение имеет речная система и водохранилища, значительное развитие получило товарное прудовое рыбоводство. Рыбохозяйственные научные организации (ЦНИИОРХ, АзНИИРХ) считают важным сочетание двух основных направлений воспроизводства рыбных запасов в условиях зарегулированного стока – сохранение естественного воспроизводства путем осуществления специальных рыбохозяйственных попусков, мелиорации пойменных нерестилищ и пр. и расширения масштабов искусственного воспроизводства в результате строительства рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств.

Рыбохозяйственный водный фонд Нижнего Дона представлен речной системой ниже плотины Цимлянского водохранилища, Цимлянским и Манычскими водохранилищами, дельтой Дона, протоками, ериками и озерами на донской пойме, а также прудами рыбзаводов, НВХ и товарных хозяйств.

Наибольшее рыбохозяйственное значение имела речная система р.Дон, где обеспечивалось воспроизводство более 60% запасов проходных и полупроходных рыб Азовского моря, а также около 70% донских туводных рыб.

Увеличение безвозвратного изъятия стока р.Дон и, главное, его перераспределение во времени, нарушение путей естественных нерестовых миграций в результате строительства перегораживающих сооружений (Цимлянская плотина, каскад низконапорных плотин на рр.Дон и Северский Донец, плотины Манычских водохранилищ), массовая гибель молоди на водозабор-

ных сооружениях, загрязнение реки промышленными стоками в сочетании с увеличением солености Азовского моря, интенсивное хозяйственное использование пойменных земель служивших нерестилищами ценных промысловых видов рыб, неурегулированность вопросов воспроизводства и охраны биоресурсов Азовского моря с Украиной привели к снижению запасов и уловов в Азово-Донском районе против максимума 1936 г., в десятки раз.

Из перечисленных факторов по заключению ученых сегодня основными, лимитирующими возможность увеличения уловов ценных видов рыб, являются условия естественного воспроизводства.

Нижнедонская пойма от Цимлянского гидроузла и до Таганрогского залива протяженностью 240 км и общей площадью 306 тыс. га с ее займищами, по данным АзНИИРХа, и сейчас сохраняет высокий репродуктивный потенциал оставшихся естественных нерестилищ. При создании режима их обводнения, соответствующего требованиям рыбного хозяйства, возможно получать урожайные поколения ценных рыб, обеспечивающих в промвозврате тысячи тонн уловов, как это было в 1963, 1979,1994 гг.

Основой высокой рыбопродуктивности Азовского моря были благоприятные условия размножения проходных и полупроходных рыб в речной системе р.Дон. Площадь заливаемых весной нерестилищ здесь достигала в среднем 95 тыс. га при средней продолжительности затопления 49 суток. Основными местами размножения полупроходных рыб являлись донские займища ниже ст.Кочетовской с современной площадью затопления около 60 тыс. га (при расходах р.Дон 2800 $м^3/с$) и дельта р.Дон.

За последние десятилетия после ввода в эксплуатацию Цимлянского водохранилища в результате хозяйственной деятельности изменился ландшафт и гидрографическая сеть поймы Нижнего Дона. Вероятность затопления поймы уменьшилась до 30–35% с перерывами до 9 лет. В результате зарегулирования стока оказались отрезанными и недоступными для производителей 100% нерестилищ белуги, 80% нерестилищ севрюги, осетра, сельди, леща, судака и др. рыб.

Для сохранения и поддержания естественного воспроизводства рыбных запасов, восстановления оптимального биогидрологического режима Азовского моря, необходим средний многолетний приток речной воды в Азовское море в объеме около 35.5 $км^3$, в т.ч. по р.Дон около 24 $км^3$ в год, включая рыбохозяйственные, навигационные и санитарные попуски.

В настоящее время, при полном обеспечении потребностей в воде рыбоводных предприятий и прудов товарного рыборазведения Правилами использования водных ресурсов Цимлянского водохранилища специальные рыбохозяйственные попуски на Нижнем Дону не предусмотрены.

Для обеспечения естественного воспроизводства рыбных запасов согласно проработкам АзНИИРХ необходима, наряду с решением других проблем, организация регулярных весенних рыбохозяйственных попусков (табл. 1.25):

- объемом 14.2 км^3 (с 16 марта по 10 июня) для залития донских пойменных нерестилищ с максимальным суточным расходом по р.Дон ниже устья р.Северский Донец 3200 м^3/с;

- объемом 12.2 км^3 (за период с 16 марта по 1 июня) с обеспеченностью 60% для залития донских пойменных нерестилищ с максимальным суточным расходом по р.Дон ниже устья р.Северский Донец 2800 м^3/с;

- объемом 10.6 км^3 с максимальным расходом 2500 м^3/с в среднемаловодные годы (с обеспеченностью более 75%) ниже ст.Раздорской.

Таблица 1.25 - Графики рыбохозяйственных попусков на Нижнем Дону, м^3/с

Месяцы и декады		Весенние рыбохозяйственные попуски, м^3/с					
		в створе ст. Раздорской	в т.ч. из Цимлянского водохранилища	в створе ст. Раздорской	в т.ч. из Цимлянского водохранилища	в створе ст. Раздорской	в т.ч. из Цимлянского водохранилище
III	1	200	100	200	100	200	100
	2	250	100	250	100	250	100
	3	1000	500	1000	500	600	200
IV	1	1600	900	1400	800	1400	800
	2	2000	1200	1900	1200	1900	1200
	3	2600	2000	2300	1700	2200	1700
V	1	3200	2800	2800	2500	2500	2200
	2	2600	2300	2400	2200	2200	2000
	3	2200	2000	1900	1700	1000	900
VI	1	700	500	-	350	-	350
	2	-	350	-	350	-	350
	3	-	350	-	350	-	350
Объем за III-VI месяцы, км^3		14.2	11.5	12.2	10.4	10.6	8.95

Рыбохозяйственный попуск в низовья Дона, учитывающий экологические требования размножения полупроходных и проходных рыб для лет 50 % обеспеченности стока, характеризуется в створе ст. Раздорская следующими условиями:

1. Начиная с даты перехода температуры воды через 1°С расход в реке должен постепенно повышаться от 250 м^3/с в середине марта к 1000 м^3/с в его конце с тем, чтобы к началу наступления нерестовых температур (9 °С) в створе ст. Раздорской он достиг 2000 м^3/с (к 10 апреля).

2. Затопление займищ, являющихся нерестилищами судака, леща, сазана, должно производиться постепенно с достижением максимальных площадей (140 тыс. га) и расходов (3200 м^3/с) к периоду активного питания молоди (1-10 мая).

3. В последующем к моменту перехода температуры воды в р.Дон через 19.5 °С (30 мая) расходы должны быть снижены до 1800 м^3/с. Среднепаводочный расход с 10 апреля по 30 мая при данном режиме водоподачи составит 2700 м^3/с.

4. К 10 июня сброс воды из Цимлянского водохранилища необходимо довести до навигационных попусков, а при полном шлюзовании Н.Дона - до санитарных.

5. Общая продолжительность обводнения займищ должна быть не менее 50 суток, площадь затопления поймы ниже устья Северского Донца до истока р.Мертвый

Донец – 90-100 тыс.га.

6. Объем расчетного гидрографа за март-май составляет 14.2 км^3, а с 1 марта по10 июня – 14.5 км^3.

Указанный оптимальный гидрограф, разработанный с учетом экологических требований для леща и судака, удовлетворяет также и условиям воспроизводства осетровых. Даты изменения величины весеннего попуска корректируются в зависимости от термического режима. Разработанный гидрограф, объемом 12.2 км^3, обеспечивает залитие поймы на площади 114 тыс. га максимальным расходом 2800 м^3/с.

Как свидетельствует опыт, вышеприведенные требования рыбного хозяйства к обеспечению воспроизводства рыб пресноводного комплекса и сохранения рыбопродуктивности Азовского моря выполнялись только в случае наступления экстремально многоводных лет.

Рыбохозяйственный комплекс водохранилищ Среднего и Нижнего Дона. Развитие рыбохозяйственной отрасли, как правило, рассматривается на базе водных биоресурсов Азовского моря. Между тем в водохранилищах, созданных на Дону и его притоках, весьма успешно развивается рыбохозяйственная отрасль на базе промысловых ресурсов, целенаправленно сформированных за период их существования. Конечно, возможности различных водохранилищ неодинаковы. Если популяции промысловых рыб в Цимлянском водохранилище достаточно велики и позволяли вылавливать ежегодно 9-16 тыс. т частиковых рыб (судака, сазана, леща, синца, берша, сома, тарани и др. рыб), то в водохранилищах Манычского каскада уловы гораздо скромнее и по величине, и по качественному составу (несколько сот тонн). Тем не менее, уловы в упомянутых водохранилищах ныне значительно – в десятки раз – выше уловов этих же рыб в Азовском море и на Нижнем Дону. Более того, это чисто российские запасы и уловы в российских внутренних водах.

Между тем, направленное формирование запасов промысловых рыб в водохранилищах невозможно без управления их водным и уровенным режимами. К сожалению, ранее с указанных позиций проблемы донских водохранилищ не рассматривались. В современный период, когда Азово-Донской район обезрыбел анадромными мигрантами, представляется целесообразным изучить вариант возможного сочетания интересов рыбного хозяйства Нижнего Дона и донских водохранилищ по отношению к водным ресурсам реки. Важнейшие из таких водохранилищ – это Цимлянское и водоемы Манычского каскада.

Гидроэнергетика. Бассейн р.Дон относится к территориям бедным гидроэнергоресурсами. Цимлянская ГЭС установленной мощностью 204 мВт по согласованию с Ростовэнерго с 1970 г. переведена на вынужденный режим работы. Это значит, что среднесуточные расходы ГЭС определяются попусками воды для неэнергетических участников водохозяйственного комплекса и поддержания санитарной проточности р.Дон. Прочие гидроэнергетические установки в бассейне, практического значения не имеют.

2 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕЧНОГО БАССЕЙНА

2.1 Комплексная оценка качества воды р.Дон и его основных притоков

Для оценки качества воды р. Дон и его притоков использованы результаты систематических гидрохимических наблюдений, проводимых Донским бассейновым водным управлением (ДБВУ) и Северо-Кавказским межрегиональным территориальным управлением Росгидромета за период 2001-2008 гг. (рис. 2.1). Количество наблюдений в приведенных створах составляло 2-11 в год. Наибольшее количество наблюдений в год осуществлялось в створах, расположенных на границах областей. В некоторых створах имеются пропуски в отдельные годы. Наблюдения в створах рек выполнялись в стрежне потока без учета местоположения максимально загрязненной струи.

Перечень анализируемых в пробах речной воды ингредиентов не одинаков. В частности, в верхнем течении р.Дон и в большинстве створов, расположенных в среднем течении, не ведутся наблюдения за пестицидами, марганцем, алюминием, свинцом, кадмием, гидрокарбонатами. В нижнем течении р.Дон не во всех створах определялся алюминий, свинец, кадмий.

Для комплексной оценки качества воды р.Дон и его притоков по выделенным водным объектам и речным участкам использован удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ), который позволяет учитывать как степень превышения нормативов качества воды отдельными загрязняющими веществами, так и повторяемость таких превышений в пределах заданного года или многолетия.

Для расчета значений УКИЗВ годовые объемы информации во многих створах наблюдения на р.Дон и его притоках недостаточны по частоте наблюдений. В связи с этим в целях получения статистически значимой для комплексной оценки исходной информации в ряде створов использовались также результаты наблюдений не по годам, а по отдельным многолетиям.

Обобщая результаты выполненных расчетов по оценке качества воды по отдельным показателям на водохозяйственных участках в бассейне р.Дон нужно отметить следующее:

- наиболее загрязненные участки: по р.Дон - участок от г.Калач-на-Дону до устья реки; по р.Сев.Донец - участок от границы Ростовской области с Украиной до устья реки; по р.Маныч - от плотины Пролетарского водохранилища до устья реки; по р.Сал - от х.Коммисаровский (309 км) - до устья реки; по р.Чир от границы Ростовской и Волгоградской областей до устья реки; по р.Егорлык – устьевая часть;

- наиболее чистые воды (преимущественно условно чистые и слабо загрязненные) характерны: для р.Дон выше границы Липецкой и Воронежской областей; для р.Красивая Меча, Матыра и Сосна - от истока до устья; для р.Ворона - выше границы Пензенской и Тамбовской областей; для р.Воронеж - от истока до г.Липецка; для р.Хопер - от истока до границы Саратовской и Воронежской областей; для р.Оскол - от истока до границы Курской и Белгородской областей;

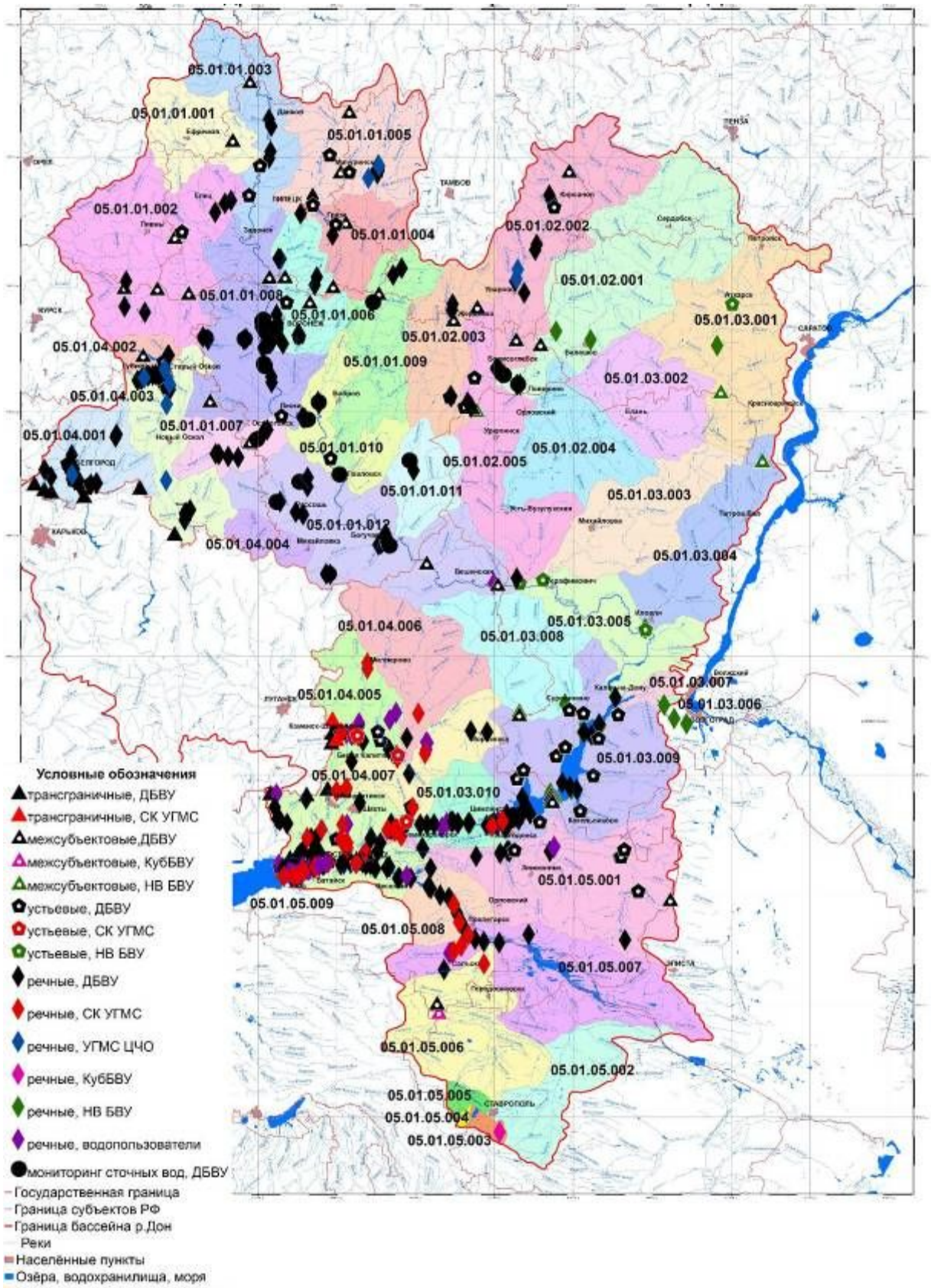


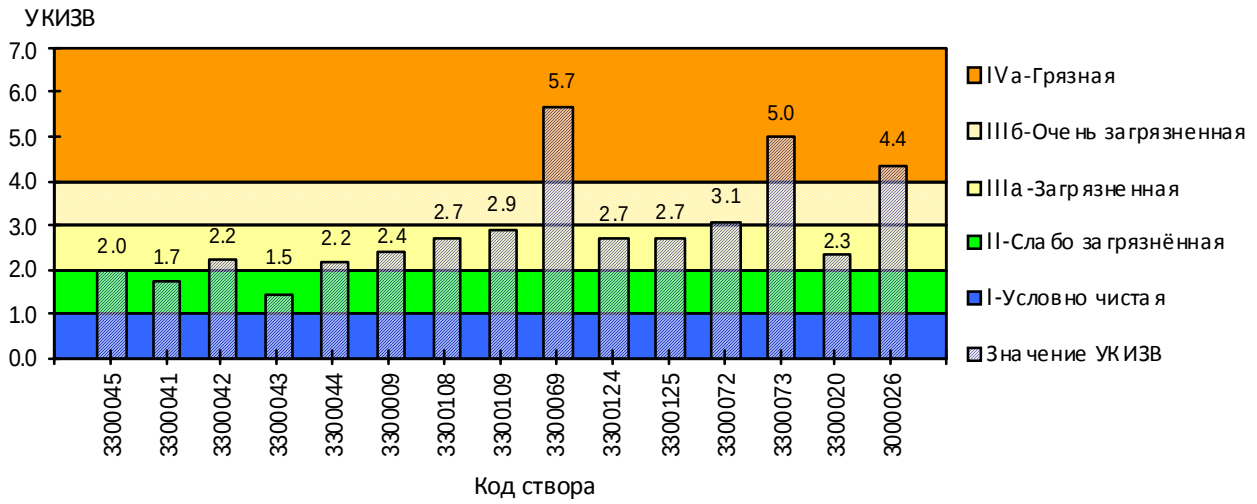
Рисунок 2.1 – Схема размещения пунктов гидрохимических наблюдений в бассейне р.Дон на территории РФ

- существенное ухудшение качества воды за период наблюдений имело место в створах: р.Тихая Сосна на границе Белгородской с Воронежской областью в 2006-2008 гг.; р.Оскол на границе с Украиной в 2006-2008 гг.;

- существенное улучшение качества воды во времени произошло в створах рек: Сев.Донец - в черте г.Белая Калитва; Маныч - в устье реки; Чир - в устье реки в 2003-2008 гг.; Ворона - в устье реки; Воронеж - в устье реки; р.Хопер - на границе Саратовской и Воронежской областей в 2005-2008 гг.; Б.Егорлык - на граница Ростовской области со Ставропольским краем;

- существенное ухудшение качества речной воды в пределах выделенных участков имело место на: р. Дон от г.Богучар до г.Калач-на-Дону в период 2002-2005 гг.; р.Чир от границы Ростовской и Волгоградской областей до устья (кроме 2008 г.); р.Ворона от границы Пензенской и Тамбовской областей; р.Битюг от створа выше с.Мордова (290 км) до устья (2004-2006 гг.); р.Воронеж от города Липецка до устья (2003-2006 гг.); р.Оскол от границы Курской и Белгородской областей до границы с Украиной.

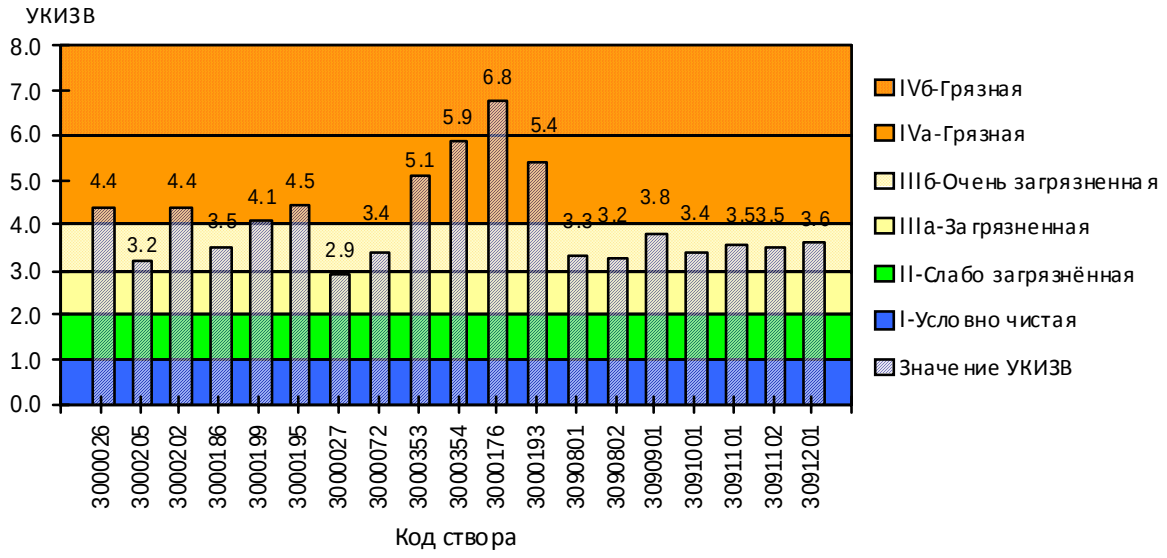
На рисунке 2.2 приведены результаты расчета значений* УКИЗВ по основным створам систематических гидрохимических наблюдений от начального (фонового) створа на р.Дон до створа у г.Калач-на-Дону; на рисунке 2.3 - от створа у г.Калач-на-Дону до створа на р.Дон – ниже г.Азова и ниже х.Дугино. На рисунке 2.4 представлены значения УКИЗВ, рассчитанные в устьевых створах притоков первого порядка.



Створы: № 3300045. р.Дон, гр.Тульск. и Липец. обл. с.Екатерининское, № 3300041. р.Дон, г.Данков, выше города, № 3300042. р.Дон, г.Данков, ниже города, № 3300043. р.Дон, г.Лебедянь, выше города, № 3300044. р.Дон, г.Лебедянь, ниже города, № 3300009. р.Дон, гр.Липец. с Воронежск. обл., с.Князево, № 3300108. р.Дон, выше впад. р.Девица, № 3300109. р.Дон, ниже впад.р.Девица, № 3300069. р.Дон, ниже ОС г.Воронежа, № 3300124. р.Дон, выше впад. р.Воронеж, № 3300125. р.Дон, ниже впад. р.Воронеж, № 3300072. р.Дон, выше г.Лиски, № 3300073. р.Дон, ниже ОС г.Лиски, № 3300020. р.Дон, гр.Воронеж. с Рост. обл., с.Монастырщина, № 3000026. р.Дон, г.Калач-на-Дону.

Рисунок 2.2 - Значения УКИЗВ в створах наблюдения, расположенных на р.Дон до Цимлянского водохранилища (по данным за 2001-2007 гг.)

*Для притоков, в устьях которых наблюдения были прерваны до 2000 г. для расчета значений УКИЗВ использовалась имеющаяся информация за 1991-1999 гг. (рр.Сев.Донец, Зап. Маныч, Сал, Тихая Сосна).



Створы: № 3000026. р.Дон, г.Калач-на-Дону, № 3000205. Цимлянское вдхр., п.г.т. Н.Чир, пов., верт.30, № 3000202. Цимлянское вдхр., х.Красноярский, пов., верт.28, № 3000186. Цимлянское вдхр., Кривской, поверх., верт.25, № 3000199. Цимлянское вдхр., Жуковское, поверх., верт.3, № 3000195. Цимлянское вдхр, г.Волгодонск, верт. 20,поверхн, № 3000027. р.Дон, нижний бьеф Цимлянского вдхр., № 3000072. р.Дон, 500 м ниже сбр. МП"Водокан." г.Волгодонск, № 3000353. р.Дон, выше впад. р.Сев.Донец, № 3000354. р.Дон,ниже впад.р.Сев.Донец, № 3000176. р.Дон, 500м выше впадения р.Сал,, № 3000193. р.Дон, 500м ниже впадения р.Сал, № 3090801. р.п.Багаевский,0.5км выше поселка, № 3090802. р.п. Багаевский, 15км ниже поселка, № 3090901. г.Ростов-н-Дону, 1км выше устья протоки Аксай, № 3091001. х.Колузаево, 0.5км ниже хутора, № 3091101. г.Азов, 1.0км выше города, № 3091102. г.Азов, 0.5км ниже сброса горканал., № 3091201. х.Дугино, 0,5 км выше хутора.

Рисунок 2.3 - Значения УКИЗВ в створах наблюдения, расположенных на Цимлянском водохранилище и ниже плотины Цимлянского водохранилища (по данным за 2000-2007 гг.)

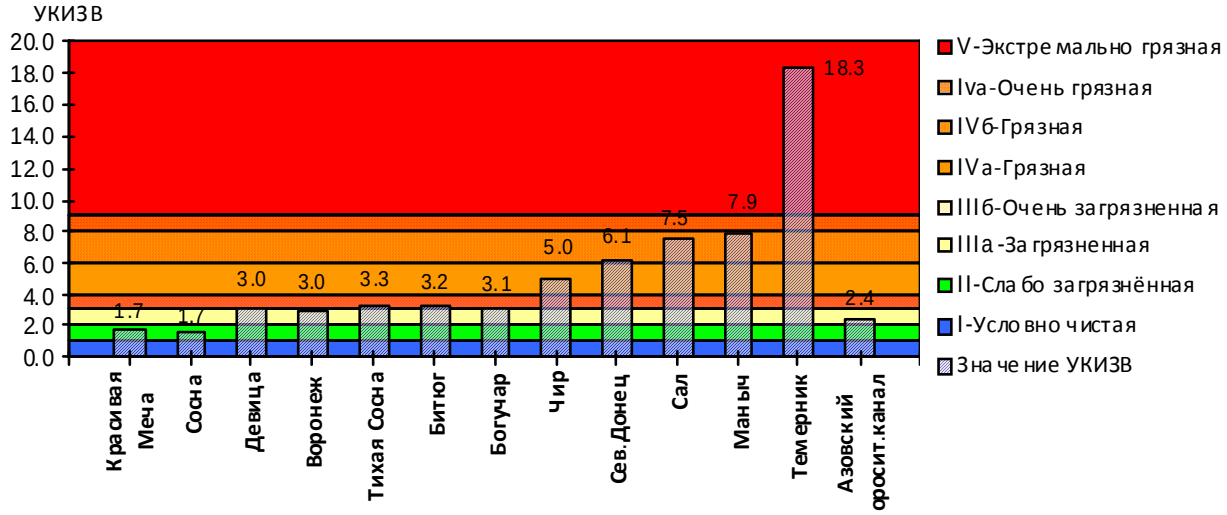


Рисунок 2.4 - Значения УКИЗВ в устье притоков р.Дон по данным 2001-2007 гг.

По приведенным на рисунках 2.2 - 2.4 результатам расчета УКИЗВ можно сделать следующие выводы:

- вниз по течению р.Дон от фонового створа до Цимлянского водохранилища за рассматриваемый период воды относились преимущественно к классу «слабозагрязненные» или «загрязненные» (УКИЗВ=2.0-3.9), лишь в створах ниже гг.Воронежа, Лиски и Калач-на-Дону качество воды ухудшалось до уровня «грязных вод» (класс 4 разряд «а») (УКИЗВ=4-5.9) (рис. 2.2);

- в пределах участка «Цимлянское водохранилище - устье» качество воды р.Дон по срав-

нению с вышерасположенным участком заметно ухудшилось: в большинстве створов наблюдений качество речной воды превысило уровень «загрязненных» вод (УКИЗВ>3) (рис. 2.3);

- в нижнем течении р.Дон худшим качеством по совокупности показателей отличался участок «Цимлянское водохранилище – р.п.Багаевский» (в большинстве створов здесь значение УКИЗВ выше 4.0, т.е. выше нижней границы класса «грязных вод»); наиболее загрязненным является участок реки ниже впадения р.Сев.Донец;

- качество воды притоков первого порядка по значениям УКИЗВ варьировало в широких пределах: «слабо загрязненные» воды характерны для рр.Красивая Меча и Сосна; «загрязненные» - Азовский оросительный канал; «очень загрязненные» - Девица, Воронеж, Битюг, Богучар; «грязные» (4 класс разряд «а») - Чир, «грязные» (4 класс разряд «б») - Сев.Донец, Сал, Маныч; «экстремально грязные» - Темерник (рис. 2.4);

- на участке р. Дон до Цимлянского водохранилища фактически определяющими значение комплексной оценки качества воды были загрязняющие вещества: железо общее, общее количество органических веществ (по ХПК)*, медь; в некоторых створах ниже крупных населенных пунктов – нитриты;

- на участке р. Дон от Цимлянского водохранилища до устья фактически определяющими значение комплексной оценки качества воды были следующие загрязняющие вещества: в Цимлянском водохранилище и далее до впадения р.Сев.Донец – марганец, алюминий, нефтепродукты, ХПК, $БПК_5$, медь; ниже впадения р.Сев.Донец – медь, сульфаты, нитриты, ХПК, нефтепродукты; ниже г.Ростова - медь, сульфаты, нефтепродукты, нитриты, фенолы, $БПК_5$, ХПК;

- в устьевой части наиболее загрязненных притоков определяющими значение комплексной оценки качества воды являлись следующие загрязняющие вещества: в р.Чир - марганец, ХПК, нефтепродукты, $БПК_5$; в р.Сев.Донец - алюминий, сульфаты, марганец, ХПК, железо общее, медь; в р.Сал – алюминий, марганец, сульфаты, ХПК, медь, железо общее; в р.Маныч – алюминий, сульфаты, марганец, медь, ХПК, железо общее, магний; в р.Темерник – алюминий, марганец, азот аммонийный, нитриты.

Рассматривая качество воды в р.Дон по совокупности загрязняющих веществ, к наиболее загрязненным его участкам можно отнести: участок ниже г.Воронежа (нарушение качества воды по нитритам, меди, ХПК, железу общему, азоту аммонийному, $БПК_5$, свинцу, фосфатам, цинку, нефтепродуктам); ниже г Лиски (нарушение качества воды по свинцу, меди, нитритам, железу общему, ХПК, нефтепродуктам, фосфору фосфатов, $БПК_5$, азоту аммонийному); в районе г.Калач-на-Дону (нарушение качества воды по марганцу, ХПК, нефтепродуктам, меди, $БПК_5$, железу общему, нитритам, фосфору фосфатов, сульфатам); участок от впадения р.Сев. Донец до г.Аксай** (алюминий, марганец, медь, ХПК, сульфаты, нефтепродукты, $БПК_5$, железо общее); ниже г.Ростова** (ХПК, медь, сульфаты, нефтепродукты, нитриты, $БПК_5$, фенолы).

По результатам комплексной оценки качества воды водных объектов бассейна (по УКИЗВ) на рисунке 2.5 приведена интегральная оценка экологического состояния бассейна Дона.

* Данный показатель использовался только для расчета значений УКИЗВ, представленных на рис. 2.2 – 2.4.

** На указанных участках расположены створы наблюдения СК УГМС. Не исключено влияние на расчетные значения УКИЗВ наличия неравноточных результатов наблюдений и отсутствие наблюдений за содержанием алюминия и марганца, которые на участке р.Дон ниже Цимлянского водохранилища могут входить в число критических показателей загрязнения (КПЗ).

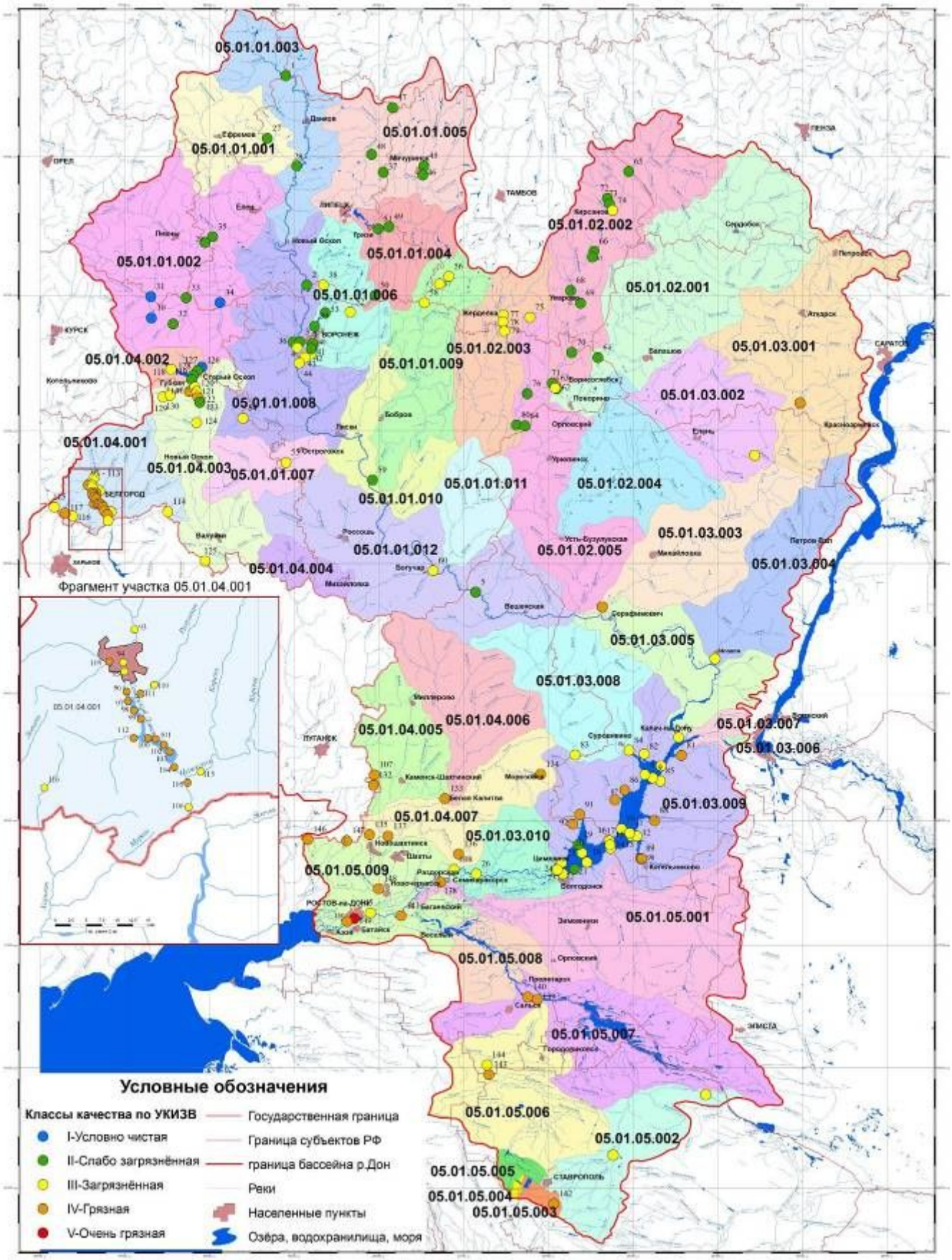


Рисунок 2.5 - Ситуационная схема состояния водных объектов в бассейне р.Дон по результатам гидрохимического мониторинга 2008 г.

2.2 Ключевые проблемы речного бассейна

2.2.1 Проблемы экологического состояния водных объектов

1. Несоответствие качества поверхностных вод требованиям рыбохозяйственного, питьевого и коммунально-бытового водопользования.

На основании анализа средних (медианных) концентраций загрязняющих веществ, рассчитанных в замыкающих створа водохозяйственных участков за период 2004-2007 гг. и максимальных концентраций, полученных при моделировании содержания загрязняющих веществ в максимально загрязненной струе при расчетных неблагоприятных гидрологических условиях внутри водохозяйственных участков (табл. 2.1) можно сделать следующие выводы о соответствии качества поверхностных вод требованиям рыбохозяйственного, питьевого и коммунально-бытового водопользования.

Для питьевого и хозяйственно-бытового водопользования нарушение качества воды в р.Дон отмечается по содержанию легкоокисляемых органических веществ (по $БПК_5$) и общему содержанию органических веществ (по ХПК) практически на всем протяжении от границы Тульской с Липецкой областью (1782 км) до устья реки, с максимумами по $БПК_5$ на участке «р.Дон, граница Тульской и Липецкой областей - граница Липецкой и Воронежской областей» ниже сброса сточных вод МП "Водоканал" г.Лебедянь (1662 км) – 5.21 мг/дм^3, на участке «р.Дон, граница Липецкой и Воронежской областей– г.Лиски» - ниже сброса сточных вод МП ПУ «Воронежводоканал» (1426 км) до 7.97 мг/дм^3. Из других контролируемых загрязняющих веществ весьма локально нарушение качества воды имеет место только по кадмию в зоне смешения вод рр.Темерник и Дон.

По рыбохозяйственным стандартам (ПДК) нарушение качества речной воды в той или иной мере происходило по всем контролируемым веществам. Поскольку норматив по легкоокисляемым органическим веществам (по $БПК_5$) для обоих рассматриваемых видов водопользования одинаков, одинаковы и участки с неудовлетворительным качеством воды. Практически на всем протяжении р.Дон до конца участка «р.Дон, г.Лиски – выше г.Богучар» отмечается неудовлетворительное качество воды по железу общему (от 1.9 ПДК до 2.4 ПДК). На нижерасположенных участках превышение ПДК по железу общему имело место лишь локально ниже таких источников, как р.Маныч (4.8 ПДК), предприятий: Аксайский филиал ФГУ «Ростовмеливодхоз» (5.3 ПДК) и ОАО «ПО Водоканал». г.Ростов-на-Дону, вып. №1 (4.8 ПДК). Превышение ПДК по содержанию в р.Дон нитритов наблюдается локально в местах смешения вод крупных сбросов хозяйственно-бытовых сточных вод с речной водой: сброс сточных вод ОАО "ПО "Водоканал", г.Ростов-на-Дону, вып. №1 (до 24 ПДК), МУП «Водоканал г.Задонска (до 6 ПДК), а также ниже впадения р.Темерник, вода в которой содержит нитритов в среднем 0.48 мг/дм^3 (6 ПДК).

Таблица 2.1 - Содержание загрязняющих веществ в р.Дон

Характеристики	Контролируемые ингредиенты, мг/дм^3												
	$БПК_5$	Сульфаты	Магний	Азот аммонийный	Нитриты	Фосфор фосфатов	Железо общее	Нефте-продукты	ХПК	Медь	Цинк	Марга-нец	Кадмий
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Рыбохозяйственные ПДК	2	100	40	0.39	0.08	0.2	0.1	0.05		0.001	0.01	0.01	0.005
ПДК для питьевого и хозяйственно-бытового водопользования	2	500	50	1	3.3		0.3	0.3	15	1	1	0.1	0.001
Среднегодовые концентрации ЗВ во входном створе участка «р.Дон, граница Тульской и Липецкой областей - граница Липецкой и Воронежской областей»	2.1	60	28	0.225	0.096	0.112	0.24	0.03	21.4	0	0	-	-
Среднегодовые концентрации ЗВ в замыкающем створе «р.Дон, граница Тульской и Липецкой областей - граница Липецкой и Воронежской областей»	2.2	48	22	0.17	0.08	0.104	0.19	0.042	24	0	0	-	-
Максимальные концентрации ЗВ внутри участка «р.Дон, граница Тульской и Липецкой областей - граница Липецкой и Воронежской областей»	5.21	61	30	0.75	0.101	0.35	0.3	0.03	21.1	0.002	0.001	-	-
Среднегодовые концентрации ЗВ в замыкающем створе участка «р.Дон, граница Липецкой и Воронежской областей– г.Лиски»	2.02	44		0.2	0.104	0.085	0.23	0.04	22	0.003	0.005	-	-
Максимальные концентрации ЗВ внутри участка «р.Дон, граница Липецкой и Воронежской областей– г.Лиски»	7.94	52	22	2.94	0.77	0.46	0.19	0.065	29	0.007	0.016	-	-
Среднегодовые концентрации ЗВ в замыкающем створе участка «р.Дон, г.Лиски – выше г.Богучар»	2.3	71		0.2	0.04	0.12	0.21	0.06	26	-	-	-	-
Максимальные концентрации ЗВ внутри участка «р.Дон, г.Лиски – выше г.Богучар»	2.2	70	37	0.22	0.13	0.27	0.23	0.05	22	0.003	0.008	-	-

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Среднегодовые концентрации ЗВ в замыкающем створе участка «р.Дон, выше г.Богучар - г. Калач-на-Дону»	2.25	93	27	0.15	0.02	0.143	0.05	0.05	33	0	0	0.067	0
Максимальные концентрации ЗВ внутри участка «р.Дон, выше г.Богучар - г. Калач-на-Дону»	3.56	130	28	0.22	0.051	0.16	0.21	0.06	26	0.002	0.005	-	-
Среднегодовые концентрации ЗВ в замыкающем створе участка «р.Дон, г. Калач-на-Дону – Цимлянское водохранилище у плотины»	3.47	95	24	0.14	0.034	0.067	0	0.05	33	0	0	0.051	0
Среднегодовые концентрации ЗВ в замыкающем створе участка «р.Дон, Цимлянское водохранилище у плотины - выше впадения р.Северский Донец»	2.32	107	27	0.2	0.046	0.117	0.12	0.04	22	0	0.006	0.008	-
Максимальные концентрации ЗВ внутри участка «р.Дон, Цимлянское водохранилище у плотины - выше впадения р.Северский Донец»	3.47	175		0.3	0.079	0.597	0.055	0.05	33	0.001	0.001	0.004	-
Среднегодовые концентрации ЗВ в замыкающем створе участка «р.Дон. выше впадения р.Северский Донец – ниже х.Колузаево»	3.47	269	32.8	0.04	0.069	0.088	0.01	0.125	24	0.003	0.004	-	-
Максимальные концентрации ЗВ внутри участка «р.Дон, выше впадения р.Северский Донец – ниже х.Колузаево»	5.97	401	120	0.61	0.147	0.409	0.12	0.091	36	0.004	0.009	0.004	0.05

Фосфор фосфатов в связи со сложностью его очистки при сбросе больших объемов хозбытовых сточных вод превышает ПДК в речной воде, но только на небольших участках в местах смешения речных и сточных вод. Наиболее значимые превышения ПДК по фосфатам отмечались в р.Дон ниже сброса сточных вод ОАО "ПО "Водоканал", г.Ростов-на-Дону, вып. №1 (до 2 ПДК), МУП "Водопроводно-канализационное хозяйство" г.Волгодонск (до 3 ПДК), МП ПУ "Воронежводоканал" г.Воронеж (до 2 ПДК); МУП «Аквасервис», водоканал г. Нововоронеж (до 2.5 ПДК). Содержание нефтепродуктов по средним концентрациям и по данным расчета в местах сброса сточных вод практически на всем протяжении р.Дон до участка «выше впадения р.Северский Донец – ниже х.Колузаево» не превышает ПДК. В замыкающем створе участка «р.Дон, выше впадения р.Северский Донец – ниже х.Колузаево» среднее содержание нефтепродуктов составило 2.5 ПДК, в районе смешения сточных вод ОАО "ПО "Водоканал" г.Ростов-на-Дону, вып. №1 – 1.8 ПДК. Таким образом, можно предполагать, что существенное загрязнение р.Дон нефтепродуктами характерно начиная от участка в черте г.Ростова и далее до устья реки. Из контролируемых металлов можно выделить медь и марганец. По меди имеет место превышение ПДК в речной воде начиная с участка «р.Дон, граница Липецкой и Воронежской областей – г.Лиски» и до водохозяйственного участка «р.Дон, выше впадения р.Северский Донец – ниже х.Колузаево», однако это превышение, учитывая токсические свойства меди, весьма мало- 1-4 ПДК. Лишь на участке «граница Липецкой и Воронежской областей – г.Лиски» на фоне практического отсутствия меди в воде реки локально, в пределах речных участков 10-20 км, ухудшает качество речной воды сброс сточных вод предприятия МП ПУ "Воронежводоканал" г.Воронеж (содержание меди в сточных водах 0.007 мг/дм^3), а также поступление загрязненных медью вод притоков рр.Воронеж (0.006мг/дм^3) и Тихая Сосна (0.003 мг/дм^3). Повышенное среднее содержание марганца по результатам систематических гидрохимических наблюдений отмечалось в конце водохозяйственных участков «выше г.Богучар - г. Калач-на-Дону» и «г. Калач-на-Дону – Цимлянское водохранилище» (5.1- 6.7 ПДК). Поскольку по данным моделирования влияния сбросов сточных вод на качество речной воды повышение концентраций не обнаружено (в сточных водах марганец не контролируется), можно предполагать наличие на этих участках в контролируемых или неконтролируемых источниках высокого содержания данного металла.

Обобщая изложенное, можно заключить, что качество воды в р.Дон с позиций питьевого и хозяйственно-бытового водопользования достаточно благополучное. Для рыбохозяйственного водопользования качество воды в реке Дон можно считать слабо напряженным на всем контролируемом участке по содержанию в речной воде легкоокисляемых и общего количества органических веществ. На водохозяйственном участке «граница Тульской и Липецкой областей - граница Липецкой и Воронежской областей» – по железу общему; на участке «р.Дон, граница Липецкой и Воронежской областей – г.Лиски» и «р.Дон, г.Лиски – выше г.Богучар» – по нитри-

там, железу общему и меди; на участке «р.Дон, выше г.Богучар - г. Калач-на-Дону» – по железу общему, марганцу и нефтепродуктам, на участке «р.Дон, г. Калач-на-Дону – Цимлянское водохранилище» - по марганцу; на участке «р.Дон, Цимлянское водохранилище у плотины - выше впадения р.Северский Донец» – по фосфору фосфатов и сульфатам; на участке «р.Дон, выше впадения р.Северский Донец – ниже х.Колузаево» – по нефтепродуктам, меди, кадмию, сульфатам и магнию (и по-видимому, по марганцу и алюминию).

Результаты анализа качества воды притоков с использованием стандартов (ПДК) для разных видов водопользования в форме отношения средних (медианных) значений концентраций загрязняющих веществ к соответствующим ПДК приведены в таблице 2.2.

На притоках р.Дон в пределах выделенных участков нарушение качества воды для питьевого и хозяйственно – бытового водопользования отмечается (табл. 2.2): по содержанию легкоокисляемых органических веществ (по $БПК_{5)}$ на всех участках, кроме рр.Сосна, Воронеж (до г.Липецка), Оскол до границы с Украиной, Матыра (кратность превышения ПДК в притоках составила 1.05-2.7 ПДК); по ХПК – во всех притоках, кроме рр.Сев.Донец до границы Белгородской области с Украиной, Оскол до границы с Украиной, Медведица (нарушение качества воды по ХПК в пределах 1.05-2.4 ПДК); по сульфатам - в рр.Маныч и Б.Егорлык (в пределах 1.07-1.44 ПДК); по натрию – в рр. Маныч, Сал и Б.Егорлык (в пределах 1.1-1.54 ПДК); магнию - в рр. Сев Донец от границы с Украиной до г. Б.Калитва, Зап. Маныч и Б.Егорлык (в пределах 1.2-1.7 ПДК). По другим контролируемым веществам по медианным значениям концентраций нарушения качества воды не наблюдалось.

Качество воды притоков по рыбохозяйственным нормативам в той или иной мере нарушено на всех водохозяйственных участках. Так: по значениям $БПК_5$ нарушение качества воды имеет место на тех же участках, которые указаны для уровня ПДК питьевого и хозяйственно-бытового водопользования; по железу общему - на всех водохозяйственных участках притоков, кроме рр.Воронеж в устье реки, Битюг, Медведица, Иловля, Чир, Ворона, Зап. Маныч на участке выше плотины Пролетарского водохранилища (нарушение качества воды по железу общему в пределах 1.15-2.4 ПДК); по сульфатам – на устьевых участках рр. Воронеж, Хопер, Медведица, Иловля, Чир, Сал, Савала, Б.Егорлык, Сев.Донец от границы Ростовской области с Украиной до устья, р.Маныч на всем протяжении (нарушение качества воды в пределах – 1.09-6.23 ПДК); по магнию – на рр.Сев. Донец от границы Ростовской области с Украиной до устья, р.Маныч на всем протяжении, на устьевых участках рр.Сал, Б.Егорлык, Калитва (в пределах – 1.2-2.12 ПДК); по марганцу – на всех участках притоков, где он контролировался (в пределах – 1.3-9.45 ПДК); по меди – на всех участках притоков, кроме рр.Красивая Меча, Воронеж выше г.Липецка, Хопер, Иловля, Чир (нарушение качества воды по меди в пределах 1.2-3.15 ПДК); по нитритам – в р.Сев Донец на участках от створа выше г.Белгорода до г.Б.Калитва и р.Матыра (в пределах – 1.02-1.37 ПДК); по азоту аммонийному – в устьевой части р.Калитва (1.15 ПДК);

Таблица 2.2 – Средние (медианные) концентрации и кратность превышения ПДК загрязняющих веществ в замыкающих створах расчетных участков на притоках р.Дон, мг/дм^3

№ п/п	Наименование	Показатель	Азот аммон.	Алюминий	$БПК_5$	Железо общ.	Кальций	Марганец 2+	Магний	Медь	Натрий	Нефтепродукты	Никель	Нитриты	Окисляемость бихром.	Сульфаты	Фосфор фосфатов	Цинк
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	ПДК для питьевого и хозяйственно-бытового водопользования		1	0.5	2	0.3	-	0.1	50	1	200	0.3	0.1	3.3	15	500		1
2	Рыбохозяйственные ПДК		0.39	0.04	2	0.1	180	0.01	40	0.001	120	0.05	0.01	0.08		100	0.2	0.01
3	р.Красивая Меча, с.Троекурово, устье	значение	0.21	-	2.1	0.24	70.1	-	30.4	0	-	0.033	-	0.101	22.3	46.5	0.114	0
		в долях ПДК сан.	0.2100	-	1.0500	0.8000	-	-	0.6080	0	-	0.1100	-	0.0306	1.4867	0.0930	-	0
		в долях ПДК рыб.	0.5385	-	1.0500	2.4000	0.3894	-	0.7600	0	-	0.6600	-	1.2625	-	0.4650	0.5700	0
4	р.Сосна, с.Мазанки, устье	значение	0.16	-	2	0.24	80.2	-	26.1	0	-	0.026	-	0.0865	20.4	52	0.104	0
		в долях ПДК сан.	0.1600	-	1.0000	0.8000	-	-	0.5220	0	-	0.0867	-	0.0262	1.3600	0.1040	-	0
		в долях ПДК рыб.	0.4103	-	1.0000	2.4000	0.4456	-	0.6525	0	-	0.5200	-	1.0813	-	0.5200	0.5200	0
5	р.Воронеж, г.Липецк, выше города	значение	0.19	-	1.95	0.19	78.2	-	24.3	0	-	0.0285	-	0.063	20.2	56.15	0.1015	0
		в долях ПДК сан.	0.1900	-	0.9750	0.6333	-	-	0.4860	0	-	0.0950	-	0.0191	1.3467	0.1123	-	0
		в долях ПДК рыб.	0.4872	-	0.9750	1.9000	0.4344	-	0.6075	0	-	0.5700	-	0.7875	-	0.5615	0.5075	0
6	р.Воронеж, устье	значение	0.3	-	2.505	0.075	82.8	-	17.74	0.0012	-	0.0565	-	0.0455	25.4	53.2	0.26	0.0065
		в долях ПДК сан.	0.3000	-	1.2525	0.2500	-	-	0.3548	0.0012	-	0.1883	-	0.0138	1.6933	0.1064	-	0.0065
		в долях ПДК рыб.	0.7692	-	1.2525	0.7500	0.4600	-	0.4435	1.2000	-	1.1300	-	0.5688	-	0.5320	1.3000	0.6500
7	р.Битюг, устье	значение	0.27	-	1.91	0.07	107.41	-	37.47	0.002	-	0.0475	-	0.033	21.85	179.3	0.24	0.0065
		в долях ПДК сан.	0.2700	-	0.9550	0.2333	-	-	0.7494	0.0020	-	0.1583	-	0.0100	1.4567	0.3586	-	0.0065
		в долях ПДК рыб.	0.6923	-	0.9550	0.7000	0.5967	-	0.9368	2.0000	-	0.9500	-	0.4125	-	1.7930	1.2000	0.6500

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
8	р.Хопер, выше впад.р.Ворона	значение	0.23	-	2.2	0.17	92.98	-	23.83	0	-	0.043	-	0.048	24.2	64.7	0.15	0.002
		в долях ПДК сан.	0.2300	-	1.1000	0.5667	-	-	0.4766	0	-	0.1433	-	0.0145	1.6133	0.1294	-	0.0020
		в долях ПДК рыб.	0.5897	-	1.1000	1.7000	0.5166	-	0.5958	0	-	0.8600	-	0.6000	-	0.6470	0.7500	0.2000
9	р.Хопер, 0.5 км выше устья	значение	0.28	-	3.16	0.14	77.4	-	29.4	0.002	-	0.02	-	0.0394	15.7	129.2	0.136	0.002
		в долях ПДК сан.	0.2800	-	1.5800	0.4667	-	-	0.5880	0.0020	-	0.0667	-	0.0119	1.0467	0.2584	-	0.0020
		в долях ПДК рыб.	0.7179	-	1.5800	1.4000	0.4300	-	0.7350	2.0000	-	0.4000	-	0.4925	-	1.2920	0.6800	0.2000
10	р.Медведица, 0.5 км выше устья	значение	0.325	-	4.12	0.08	82.7	-	25	0.002	-	0.02	-	0.02955	14.25	109.25	0.0795	0.005
		в долях ПДК сан.	0.3250	-	2.0600	0.2667	-	-	0.5000	0.0020	-	0.0667	-	0.0090	0.9500	0.2185	-	0.0050
		в долях ПДК рыб.	0.8333	-	2.0600	0.8000	0.4594	-	0.6250	2.0000	-	0.4000	-	0.3694	-	1.0925	0.3975	0.5000
11	р.Иловля, 1км выше устья	значение	0.1	-	2.93	0	78.6	-	22.6	0	-	-	-	0.0591	27.3	147.5	0.146	0
		в долях ПДК сан.	0.1000	-	1.4650	0	-	-	0.4520	0	-	-	-	0.0179	1.8200	0.2950	-	0
		в долях ПДК рыб.	0.2564	-	1.4650	0	0.4367	-	0.5650	0	-	-	-	0.7388	-	1.4750	0.7300	0
12	р.Чир, 1км выше устья	значение	0.16	-	2.315	0.06	97.9	0.0475	34.45	0.0003	110.55	0.0385	0.0033	0	28.85	167.6	0.1575	0
		в долях ПДК сан.	0.1600	-	1.1575	0.2000	-	0.4750	0.6890	0.0003	0.5528	0.1283	0.0330	0	1.9233	0.3352	-	0
		в долях ПДК рыб.	0.4103	-	1.1575	0.6000	0.5439	4.7500	0.8613	0.3000	0.9213	0.7700	0.3300	0	-	1.6760	0.7875	0
13	р.Сев.Донец, гр.Белгородской обл. с Украиной, с.Стар. Таволжанка	значение	0.19	0.0105	2.16	0.15	96.19	0.0165	20.06	0.0015	-	0.041	0	0.094	14	74.77	0.25	0
		в долях ПДК сан.	0.1900	0.0210	1.0800	0.5000	-	0.1650	0.4012	0.0015	-	0.1367	0	0.0285	0.9333	0.1495	-	0
		в долях ПДК рыб.	0.4872	0.2625	1.0800	1.5000	0.5344	1.6500	0.5015	1.5000	-	0.8200	0	1.1750	-	0.7477	1.2500	0
14	р.Сев. Донец, г.Белая Калитва	значение	0.11	-	2.55	0.115	198.05	-	61.15	0.003	-	0.07	-	0.1095	27	408.3	0.0445	0.0055
		в долях ПДК сан.	0.1100	-	1.2750	0.3833	-	-	1.2230	0.0030	-	0.2333	-	0.0332	1.8000	0.8166	-	0.0055
		в долях ПДК рыб.	0.2821	-	1.2750	1.1500	1.1003	-	1.5288	3.0000	-	1.4000	-	1.3688	-	4.0830	0.2225	0.5500

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
15	р.Сев. Донец, устье	значение	0.052	0.06	2.9	0.13	140.3	0.0177	46.2	0.0025	189.2	0.019	0.0029	0.058	36.7	384	0.173	0.0033
		в долях ПДК сан.	0.0520	0.1200	1.4500	0.4333	-	0.1770	0.9240	0.0025	0.9460	0.0633	0.0290	0.0176	2.4467	0.7680	-	0.0033
		в долях ПДК рыб.	0.1333	1.5000	1.4500	1.3000	0.7794	1.7700	1.1550	2.5000	1.5767	0.3800	0.2900	0.7250	-	3.8400	0.8650	0.3300
16	р.Маныч, ниже пл. Пролетарского вдхр.	значение	0.221	0.08	3	0.1	89.2	0.0159	83.8	0.0022	225.1	0.03	0.0029	0.065	25.9	537.6	0.024	0.0071
		в долях ПДК сан.	0.2210	0.1600	1.5000	0.3333	-	0.1590	1.6760	0.0022	1.1255	0.1000	0.0290	0.0197	1.7267	1.0752	-	0.0071
		в долях ПДК рыб.	0.5667	2.0000	1.5000	1.0000	0.4956	1.5900	2.0950	2.2000	1.8758	0.6000	0.2900	0.8125	-	5.3760	0.1200	0.7100
17	р.Маныч, устье, р-н водозабора	значение	0.068	0.04	2	0.15	100.2	0.0322	85.1	0.0029	308.2	0.013	0.0036	0	29.2	720	0.04	0.0049
		в долях ПДК сан.	0.0680	0.0800	1.0000	0.5000	-	0.3220	1.7020	0.0029	1.5410	0.0433	0.0360	0	1.9467	1.4400	-	0.0049
		в долях ПДК рыб.	0.1744	1.0000	1.0000	1.5000	0.5567	3.2200	2.1275	2.9000	2.5683	0.2600	0.3600	0	-	7.2000	0.2000	0.4900
18	р.Сал, устье	значение	0.225	0.08	2.4	0.14	83.2	0.0945	48.6	0.0027	219.1	0.017	0.0022	0.047	32.6	307.2	0.093	0.0042
		в долях ПДК сан.	0.2250	0.1600	1.2000	0.4667	-	0.9450	0.9720	0.0027	1.0955	0.0567	0.0220	0.0142	2.1733	0.6144	-	0.0042
		в долях ПДК рыб.	0.5769	2.0000	1.2000	1.4000	0.4622	9.4500	1.2150	2.7000	1.8258	0.3400	0.2200	0.5875	-	3.0720	0.4650	0.4200
19	р.Оскол, с.Уразово (Дву-лучное) гр. с Украиной	значение	0.134	0	1.83	0.12	98.695	0.013	18.79	0.0013	-	0.034	0	0.058	12.74	82.41	0.205	0
		в долях ПДК сан.	0.1340	0	0.9150	0.4000	-	0.1300	0.3758	0.0013	-	0.1133	0	0.0176	0.8493	0.1648	-	0
		в долях ПДК рыб.	0.3436	0	0.9150	1.2000	0.5483	1.3000	0.4698	1.3000	-	0.6800	0	0.7250	-	0.8241	1.0250	0
20	р.Матыра, устье	значение	0.225	-	2	0.265	77.2	-	26.7	0	-	0.032	-	0.082	21.35	52.45	0.1215	0
		в долях ПДК сан.	0.2250	-	1.0000	0.8833	-	-	0.5340	0	-	0.1067	-	0.0248	1.4233	0.1049	-	0
		в долях ПДК рыб.	0.5769	-	1.0000	2.6500	0.4289	-	0.6675	0	-	0.6400	-	1.0250	-	0.5245	0.6075	0
21	р.Ворона, устье	значение	0.22	-	2.05	0.1	92.9	-	21.89	0.002	-	0.049	-	0.036	20.4	62.4	0.25	0.004
		в долях ПДК сан.	0.2200	-	1.0250	0.3333	-	-	0.4378	0.0020	-	0.1633	-	0.0109	1.3600	0.1248	-	0.0040
		в долях ПДК рыб.	0.5641	-	1.0250	1.0000	0.5161	-	0.5473	2.0000	-	0.9800	-	0.4500	-	0.6240	1.2500	0.4000

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
22	р.Савала, с.Каменка-Садовка, устье	значение	0.22	-	2.25	0.14	107.4	-	24.81	0.002	-	0.051	-	0.023	24.5	123.9	0.14	0.006
		в долях ПДК сан.	0.2200	-	1.1250	0.4667	-	-	0.4962	0.0020	-	0.1700	-	0.0070	1.6333	0.2478	-	0.0060
		в долях ПДК рыб.	0.5641	-	1.1250	1.4000	0.5967	-	0.6203	2.0000	-	1.0200	-	0.2875	-	1.2390	0.7000	0.6000
23	р.Калитва, устье	значение	0.448	0.05	5.4	0.14	133.2	0.0485	46.2	0.0025	149.05	0.0215	0.00435	0	28.65	302.4	0.041	0
		в долях ПДК сан.	0.4480	0.1000	2.7000	0.4667	-	0.4850	0.9240	0.0025	0.7453	0.0717	0.0435	0	1.9100	0.6048	-	0
		в долях ПДК рыб.	1.1487	1.2500	2.7000	1.4000	0.7400	4.8500	1.1550	2.5000	1.2421	0.4300	0.4350	0	-	3.0240	0.2050	0
24	р.Б. Егорлык, с.Летники (Привольное) гр.Ставропольского края и Ростовской обл.	значение	0.262	0.04	2.55	0.14	100.2	0.00555	81.4	0.00315	227.3	0.05	0.0033	0.0395	32.7	652.8	0.031	0.00315
		в долях ПДК сан.	0.2620	0.0800	1.2750	0.4667	-	0.0555	1.6280	0.0032	1.1365	0.1667	0.0330	0.0120	2.1800	1.3056	-	0.0032
		в долях ПДК рыб.	0.6718	1.0000	1.2750	1.4000	0.5567	0.5550	2.0350	3.1500	1.8942	1.0000	0.3300	0.4938	-	6.5280	0.1550	0.3150

алюминий – на большинстве притоков, где он контролировался – рр. Сев.Донец в устьевой части, Маныч выше Пролетарского водохранилища, в устьевой части рр.Сал и Калитва (в пределах 1.25-2 ПДК); нефтепродуктам – на устьевом участке р.Воронеж, р.Сев Донец – на участке выше г.Белая Калитва, в устьевой части р.Савала (в пределах 1.02-1.4 ПДК); фосфор фосфатов – на устьевом участке р.Воронеж (1.3 ПДК).

В целом для питьевого и хозяйственно-бытового водопользования качество воды непригодно по солевому составу речной воды на реках Маныч и Б.Егорлык: сульфаты – 5.3-6.5 ПДК; натрий - 1.8 ПДК; магний – более 2 ПДК. Неблагоприятная ситуация по содержанию общего количества органических веществ имеет место на устьевых участках рр.Калитва, Сал, Сев.Донец (ХПК более 2 ПДК); по содержанию легкоокисляемых веществ – на устьевых участках рр.Калитва и Медведица ($БПК_5$ более 2 ПДК). По другим загрязняющим вещества для данного вида водопользования состояние вод на рассмотренных водохозяйственных участках на притоках р.Дон можно считать относительно благополучным.

2. Истощение запасов и загрязнение подземных вод в районах их интенсивной добычи.

Несмотря на то, что в целом по речному бассейну по данным наблюдений на централизованных групповых водозаборах, при существующем режиме эксплуатации положение уровней находится в допустимых пределах, в районах ряда областных центров и крупных городов в результате отбора значительных объемов воды формируются обширные депрессионные воронки, происходит перетекание подземных вод из смежных водоносных горизонтов и привлечение в питание подземных вод поверхностных водотоков, что сказывается на качестве добываемых вод.

В Московском артезианском бассейне наиболее крупная воронка депрессии сформировалась в районе водозаборов г. Воронежа в продуктивном неоген-четвертичном горизонте по протяженности (6-9 км) и по глубине (9 метров). Ее границы достигли береговой линии Воронежского водохранилища. Понижение уровня в эксплуатируемом водоносном горизонте не превышено и составляет 15-65% от допустимого понижения.

Отдельные узкие эллипсовидные депрессионные воронки длиной 1.6-3.5км, при ширине 0.3-0.65км в неоген-четвертичном водоносном комплексе сформировались вокруг водозаборов г.Павловска и г.Нововоронежа Воронежской области. Сработка допустимого понижения на водозаборах составляет 0-13%.

Незначительная сработка уровней (менее 36%) при использовании запасов подземных вод в пределах 30-90% от утверждённых наблюдается на водозаборах Липецкой области.

На востоке Орловской области в районе централизованных водозаборов г.Ливны незначительный и постоянный водоотбор из целевого горизонта в течение последних лет сформировал постоянную по форме депрессионную воронку, размеры которой не превышают 1-2 км.

В Донецко-Донском артезианском бассейне на территории г.Белгорода в результате совместной работы водозаборов города образовалась общая депрессионная воронка в сантон-маастрихтском водоносном горизонте размерами 15×20 км, вытянутая по долинам реки Северский Донец и Везелка и охватывающая практически всю территорию города. Вдоль реки Северский Донец воронка вытянута на расстояние 20 км при ширине от 6 до 8 км. В юго-западной части к ней примыкает воронка вдоль реки Везелка, вытянутая в северо-западном направлении от слияния рек на расстояние 14 км при ширине от 6 до 10 км. Максимальное понижение уровня подземных вод сантон-маастрихтского водоносного горизонта в пределах действующих водозаборов достигает 40 м. На юго-восточной окраине г. Белгорода в результате работы Разуменского водозабора в сантон-маастрихтском водоносном горизонте образовалась депрессионная воронка, вытянутая вдоль реки Разумная на расстояние около 9 км при ширине 4-6 км. Максимальное понижение уровня в пределах данной депрессионной воронки достигает 25 м.

В Красногвардейском районе Белгородской области в результате эксплуатации коммунаровского и красногвардейского водозаборов сформировалась региональная депрессия уровней с интенсивностью до 0.25 м/год. Контуры сработки уровней в настоящее время прослеживаются вокруг центра тяжести водоотбора (х. Чавыкин) на расстоянии до 20 км и достигают сел Преградное, Ладовская балка, Горьковский, Привольное, Покровское. Величина сработки уровней за весь период эксплуатации месторождения в центральных зонах водозаборов составила около 30 метров, на расстоянии от центров 200-500 м до 15 метров.

Кроме того, в результате работ водозаборов г. Харькова (около 100 км южнее г. Белгорода) на обширной территории Белгородской области образовалась депрессионная воронка в альб-сеноманском водоносном горизонте. Она захватывает практически всю западную территорию области. В северном направлении она прослеживается от границы с Харьковской областью практически до границы с Курской областью на расстояние около 80 км. На территории Белгородской области в середине 80-х годов снижение уровня достигало 95-100 м. в последующем, в связи с сокращением водоотбора, начался процесс повышения уровня. В настоящее время максимальное снижение уровня в альб-сеноманском водоносном горизонте в пределах этой депрессионной воронки составляет около 70 м.

На территории Ростовской области площадь депрессионной воронки в верхнемеловом водоносном горизонте, обусловленная работой суходольского водозабора с 1969 г., составляет более 45 км^2, а глубина воронки – до 14 м

В Приволжско-Хоперском артезианском бассейне на территории Мичуринского промрайона Тамбовской области в результате сосредоточенного водоотбора в верхнефаменском водоносном комплексе образовалась депрессионная воронка, которая спровоцировала процесс

подтягивания минерализованных подземных вод из нижележащих водоносных горизонтов. К началу 90-х годов общая сработка статического уровня в центре депрессии достигала более 20м.

Формирование обширных депрессионных воронок, переориентация потока подземных вод, осушение водоносных горизонтов, образование провалов и проседаний земной поверхности, а также подтопление застроенных территорий происходит также в результате отработки многих месторождений твердых полезных ископаемых с организацией мощных систем водопонижения и водоотлива.

На законсервированных и ликвидированных шахтах происходит восстановление уровня с выходом на поверхность высокоминерализованных подземных вод. Нередко в зоне влияния шахтного водоотлива расположены водозаборы хозяйственно-питьевого назначения.

На территории Белгородской области в Губкинском и Старооскольском районах за счет дренирующего влияния железорудных карьеров и шахт зона влияния значительного понижения уровней подземных вод в основном - альб – сеноманском водоносном горизонте охватывает территорию площадью более 200 км^2. Одновременно за счет фильтрационных утечек из хвостохранилищ Лебединского и Стойленского ГОКов сформировались купола растекания площадью не менее 300 км^2, в том числе с вовлечением и альб – сеноманского водоносного горизонта. Это, с одной стороны, ограничивает развитие депрессионных воронок Лебединского и Стойленского карьеров в южном направлении, с другой стороны, создает условия для загрязнения подземных вод и подтопления земель, что проявляется на участках балок Сура и Дубенка. Развитие депрессионных воронок в архей – протерозойском и каменноугольном водоносных комплексах вследствие дренирующего влияния горных работ на Яковлевском руднике охватывает территорию радиусом не менее 50 км.

На территории Воронежской области в результате эксплуатации Шкурлатского гранитного карьера Павловского ГОКа со среднегодовым водоотливом 21тыс.м^3/сут сдренирован четвертичный водоносный горизонт и верхняя часть турон-коньякского водоносного комплекса. Основная часть дренируемых вод поступает за счет нижней водоносной толщи турон-коньякского и девонского водоносных комплексов. Понижение уровня в центре депрессионной воронки составляет 21.5м.

В связи с сокращением угледобычи и затоплением шахт Восточного Донбасса на территории Ростовской области происходит восстановление уровней подземных вод в пределах шахтных полей со скоростью 0.2-0.3 м/год. Изменение гидрогеологических и гидродинамических условий, происходящее на территории затопления шахт, вызывает подтопление прилегающих территорий, формирование потоков и ореолов распространения сильно загрязненных подземных вод.

Качество подземных вод на территории бассейна р.Дон в основном соответствует требо-

ваниям, предъявляемым к питьевым водам. Вместе с тем, по состоянию на 1 января 2009 г. по данным государственного мониторинга состояния недр на территории речного бассейна выявлено 390 участков загрязнения подземных вод. Наибольшее количество загрязненных участков подземных вод выявлено на территории Саратовской (106 участков) и Липецкой (92 участка) областей. Около 34% участков загрязнения связано с деятельностью промышленных и смежных с ними предприятий. Порядка 38% участков связано с деятельностью сельскохозяйственных предприятий; 17% – комплексов жилищно-коммунального хозяйства; 1.5% – с подтягиванием некондиционных природных вод при нарушении режима эксплуатации; 9% составляют участки с неустановленными источниками загрязнения подземных вод.

Основными загрязняющими подземные воды веществами являются сульфаты, соединения азота, нефтепродукты, соединения железа. 67% участков загрязнения содержат загрязняющие вещества в концентрациях, не превышающих 10 ПДК, 20 % - от 10 до 100 ПДК и 12.5 % - более 100 ПДК. Загрязняющие вещества 1 класса опасности (чрезвычайно-опасные) на территории речного бассейна не обнаружены, 2 класса (высоко-опасные) обнаружены на 87 участках, 3 класса (опасные) – на 222 участках, 4 класса (умеренно-опасные) – на 54 участках. На 27 участках загрязнение выявлено по показателям, для которых класс опасности не определён.

Суммируя вышеизложенное, приведем основные причины истощения запасов и загрязнения подземных вод:

- большинство крупных водозаборов подземных вод находятся в условиях постоянного риска загрязнения, т.к. расположены на участках селитебной и промышленной застройки;

- значительная часть водоотбора подземных вод осуществляется на участках, по которым эксплуатационные запасы не прошли государственную экспертизу. Водозаборы, работающие на неутвержденных запасах, представляют собой одиночные скважины или группы скважин, пробурены, как правило, на территории населенных пунктов бессистемно в разные годы и нередко без учета гидрогеологических условий. Это зачастую приводит к нерациональному использованию подземных вод, загрязнению и истощению водоносных горизонтов;

- характерной чертой для большинства действующих водозаборов является отсутствие учета водоотбора и регулярных замеров динамического уровня подземных вод, т.к. скважины не оборудованы соответствующей аппаратурой. Не налажен систематический контроль за количеством и качеством отбираемой воды;

- во многих городах и населенных пунктах ухудшение качества подземных вод происходит в результате подтягивания некондиционных вод, главным образом из-за нарушения рекомендованного режима эксплуатации водозаборов;

- интенсивный водоотбор приводит к образованию депрессионных воронок и ухудшению качества подземных вод в зонах влияния централизованных водозаборов. На большинстве

водозаборов существующая наблюдательная сеть не позволяет оценить площади депрессии;

- водопользователи как правило не выполняют требования по рациональному использованию подземных вод и их охране от истощения и загрязнения. Не у всех водопотребителей имеется лицензия на право пользования недрами. В соответствии с законом РФ «О недрах» всем водопользователям необходимо оформить лицензии на право пользования недрами;

- многие водопользователи не систематически представляют данные по водоотбору и использованию подземных вод согласно отчетности по форме 2-ТП «Водхоз». Ухудшение отчетности связано также с реорганизацией и сменой собственности многочисленных предприятий. При этом передача водозаборных скважин задерживается или вообще не производится и, следовательно, не осуществляется учет водоотбора.

3. Воспроизводство рыбных запасов донского бассейна (организация специальных рыбохозяйственных попусков на Нижнем Дону).

Основным богатством Азовского моря являются ценные рыбы - осетровые, судак, лещ, тарань, сазан, рыбец, чехонь, донская сельдь и др. По своей биологии эти рыбы относятся к проходным и полупроходным, нагул которых происходит в море и Таганрогском заливе, а размножение - в р.Дон и его притоках, в дельте и низовьях реки на нижнедонских пойменных займищах, чем определяется важное рыбохозяйственное значение поймы. Состояние запасов и уловов рыб пресноводного комплекса Азовского моря зависит от солености воды, которая обуславливается величиной материкового пресного стока рр. Дон и Кубань (оптимальная соленость 10.5 – 11‰).

Рыбохозяйственный водный фонд Нижнего Дона представлен речной системой ниже плотины Цимлянского водохранилища, Цимлянским и Манычскими водохранилищами, дельтой Дона, протоками, ериками и озерами на донской пойме, а также прудами рыбзаводов, НВХ и товарных хозяйств.

Основой высокой рыбопродуктивности Азовского моря были благоприятные условия размножения проходных и полупроходных рыб в речной системе р.Дон. Площадь заливаемых весной нерестилищ здесь достигала в среднем 95 тыс. га при средней продолжительности затопления 49 суток. Основными местами размножения полупроходных рыб являлись донские займища ниже ст.Кочетовской с современной площадью затопления около 60 тыс. га (при расходах р.Дон 2800 $м^3/с$) и дельта р.Дон.

За последние десятилетия после ввода в эксплуатацию Цимлянского водохранилища в результате хозяйственной деятельности изменился ландшафт и гидрографическая сеть поймы Нижнего Дона. Вероятность затопления поймы уменьшилась до 30–35% с перерывами до 9 лет. В результате зарегулирования стока оказались отрезанными и недоступными для производителей 100% нерестилищ белуги, 80% нерестилищ севрюги, осетра, сельди, леща, судака и др. рыб.

Увеличение безвозвратного изъятия стока р.Дон и, главное, его перераспределение во времени, нарушение путей естественных нерестовых миграций в результате строительства перегораживающих сооружений (Цимлянская плотина, каскад низконапорных плотин на рр.Дон и Северский Донец, плотины Манычских водохранилищ), массовая гибель молоди на водозаборных сооружениях, загрязнение реки промышленными стоками в сочетании с увеличением солености Азовского моря, интенсивное хозяйственное использование пойменных земель служивших нерестилищами ценных промысловых видов рыб, неурегулированность вопросов воспроизводства и охраны биоресурсов Азовского моря с Украиной привели к снижению запасов и уловов в Азово-Донском районе против максимума 1936 г., в десятки раз.

По заключению ученых сегодня первоочередной из перечисленных проблем, определяющих сегодня условия нереста ценных видов рыб , является организация специальных рыбохозяйственных попусков на Нижнем Дону: объемом 14.2 км^3 (с 16 марта по 10 июня) для залития донских пойменных нерестилищ с максимальным суточным расходом по р.Дон ниже устья р.Северский Донец 3200 м^3/с;. объемом 12.2 км^3 (за период с 16 марта по 1 июня) для залития донских пойменных нерестилищ с максимальным суточным расходом по р.Дон ниже устья р.Северский Донец 2800 м^3/с; объемом 10.6 км^3 с максимальным расходом 2500 м^3/с в среднемаловодные годы ниже ст.Раздорской.

Для сохранения и поддержания естественного воспроизводства рыбных запасов, восстановления оптимального биогидрологического режима Азовского моря, необходим средний многолетний приток речной воды в Азовское море в объеме около 35.5 км^3, в т.ч. по р.Дон около 24 км^3 в год, включая рыбохозяйственные, навигационные и санитарные попуски.

Как свидетельствует статистика, вышеприведенные требования рыбного хозяйства к обеспечению воспроизводства рыб пресноводного комплекса и сохранения рыбопродуктивности Азовского моря выполнялись только в случае наступления экстремально многоводных лет.

Сегодня в условиях значительного снижения безвозвратного изъятия стока в бассейне и ориентации общества на экологическую направленность водохозяйственной политики наконец появилась реальная возможность решения проблем организации специальных рыбохозяйственных попусков на Нижнем Дону с учетом интересов других участников бассейнового водохозяйственного комплекса. Подтверждение этому - выводы полученные по результатам анализа современного водохозяйственного баланса бассейна:

- величина современного фактического безвозвратного изъятия стока в бассейне составляет 4.08 км^3 (без учета бассейнов рек Сев.Донец и Зап. Маныч), что во-первых практически соответствует величине допустимого безвозвратного изъятия стока, составляющей 3.9 км^3 и, во-вторых, величина среднемноголетнего остаточного стока по р.Дон в Азовское море (с учетом поступления в бассейн кубанского стока) составляет 24 км^3;

- расчетная обеспеченность регулярных рыбохозяйственных попусков составляет:

14.2 км^3- от 20.9% до 24.2%; 12.2 км^3- от 26.4% до 27.5%; 10.6 км^3- от 36.3% до 45.1%; при этом необходимо отметить возможность значительных по длительности перебоев в организации попусков до 8 лет подряд при наступлении серии маловодных лет;

- несмотря на достаточно высокие значения показателя обеспеченности регулярных рыбохозяйственных попусков (однако они ниже обоснованных ФГУ АзНИИРХ), организуемых в соответствии с специальными диспетчерскими правилами, на современном уровне водопользования в бассейне они не влияют на надежность водообеспечения других участников водохозяйственного комплекса.

Таким образом водный фактор не является сегодня лимитирующим для организации специальных рыбохозяйственных попусков на Нижнем Дону, для их организации, наряду с решением других проблем, необходимо решение двух основных задач- разработка и принятие новых Правил использования водных ресурсов Цимлянского водохранилища, включающих регулярные рыбохозяйственные попуски, и введение специального режима хозяйственного использования пойменных земель.

4. Создание и пополнение устойчивых рыбных запасов в Цимлянском водохранилище (изменение эксплуатационного режима Цимлянского водохранилища в интересах создания в водохранилище устойчивых рыбных запасов).

ФГУ «Азово-Донское бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов» в качестве одной из проблем создания в водохранилище устойчивых рыбных запасов и обеспечения ежегодного их пополнения новыми поколениями молоди обосновало требования к изменению существующего эксплуатационного режима Цимлянского водохранилища, обеспечивающего максимальное приближение графика сработки уровня к оптимальным условиям размножения и зимовки рыб. С этих позиций для многоводного и среднего по водности года рекомендована нижеследующая динамика уровня воды: равномерный и постоянный подъем горизонта воды с начала апреля и до конца мая, с доведением уровня к июню до НПУ – 36.0 м и выше; сохранение максимального уровня в течение июня; плавную, но довольно интенсивную сработку уровня воды в течение июля (на 1.5 м) и в августе (на 1.5 м); последующую сработку в сентябре и октябре в общем не более чем на 1.5 м. К концу октября, когда завершаются предзимние миграции рыб и распределение их на зимовку, уровень воды должен устанавливаться на предельной минимальной отметке 32.0 м. Поскольку зимовальные скопления рыб наблюдаются не только в русловых участках водохранилища, но и по углублениям в прибрежной зоне, сработка уровня ниже предельной минимальной отметки в зимний период недопустима, так как это может привести к заморным явлениям.

Предлагаемые изменения в эксплуатационном режиме водохранилища обеспечивают:

- длительное залитие прибрежной осушной зоны, охватывающее не только период нереста, который в основном заканчивается к концу мая, но и 3-недельный период нагула молоди на полоях в июне, имеет исключительно важное значение для повышения эффективности нереста. Искусственное поддержание высокого стабильного уровня на нерестилищах в период размножения рыб в условиях многоводного и среднего по водности года не нарушает интересов ни энергетиков, ни транспортников, ни сельского хозяйства, но дает значительные выгоды рыбному хозяйству водохранилища в увеличении численности приплодов молоди ценных рыб;

- более интенсивная сработка уровня воды в июле и августе обеспечивает быстрое осушение больших площадей (до 60 тыс. га) прибрежной зоны и обильное зарастание ее с июля до конца сентября наземной растительностью. Последняя, при затоплении ее весной следующего года, используется в качестве нерестового субстрата для кладок икры фитофильными рыбами. По своей биологической и рыбохозяйственной значимости это мероприятие может быть равноценным выполнению крупного объема мелиоративных работ на нерестилищах;

- анализ многолетних данных по уровенному режиму в зимний период позволяет заключить, что для Цимлянского водохранилища предельная минимальная отметка уровня, на которой целесообразно стабилизировать зимнюю сработку воды, не должна быть ниже 32.0 м. При этой отметке зимовка рыб может протекать нормально.

Изложенные выше заключения в части особенностей функционирования Цимлянского водохранилища, формирования его биоты и запасов промысловых рыб позволили Цимлянскому филиалу Азово-Донского бассейнового управления по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов (письмо № 02-33/54 от 27.07.2009 г.) сформулировать следующие требования рыбного хозяйства к водному режиму Цимлянского водохранилища и регулированию его уровня:

- в весенний паводковый период уровень водохранилища должен быть не ниже 35.50 м БС (для полного залития нерестилищ);

- поддержание набранного уровня 10-15 дней (выклев личинки и переход ее на наружное питание);

- постепенная сработка уровня водохранилища (нагул молоди и ее скат в открытую часть водного объекта) до осени (октябрь-ноябрь);

- в зиму водохранилище должно уйти с отметкой не ниже 32.00 м БС и не выше 32.50 м БС (для подготовки нерестового субстрата для фитофильных видов рыб);

- качество воды в Цимлянском водохранилище должно соответствовать рыбохозяйственным ПДК по всем таксируемым ингредиентам (БПК, РН, O_2, нитритам, нитратам, сульфатам, железу, взвешенным веществам, токсичности, плавающим примесям, окраске, запахам, привкусу, нефтепродуктам и др.).

5. Эвтрофирование водоемов.

Проблемы эвтрофирования водоемов и связанное с ним обильное «цветение» воды характерны для водохранилищ равнинных рек европейской территории страны, в том числе для водохранилищ бассейна р.Дон и являются следствием биогенного загрязнения водоемов.

В той или иной степени указанная проблема затрагивает все водохранилища бассейна, за исключением Пролетарского водохранилища на р.Западный Маныч, для которого процессы «цветения» на настоящий момент не актуальны.

Наиболее характерно проявление цветения воды в Цимлянском водохранилище, как замыкающего значительную часть водосборной площади бассейна р. Дон (255тыс.км^2), и испытывающего в связи с этим наибольшую антропогенную нагрузку.

Проблема эвтрофирования водохранилищ и связанное с ним «цветение» воды становится актуальной для данной экосистемы уже в конце 60-х годов прошлого столетия. Ухудшаются гидрохимические, санитарно – гигиенические и рыбохозяйственные параметры. Обычными возбудителями «цветения» воды являются представители синезелёных водорослей. Их обильная вегетация обусловлена, прежде всего, биологическими и физиологическими особенностями; максимум биомассы, в основном, приходится на август месяц, когда температура воды достигает наибольших величин.

Для водоёмов Южного федерального округа в целом и Ростовской области, в частности, проблема массового цветения водорослей - одна из наиболее важных в цикле природоохранных исследований. Поскольку неизбежное и частое возникновение этого опасного явления обусловлено такими особенностями физико-географических условий данного региона, как относительно высокая среднегодовая температура, длительный вегетационный период, хорошая прогреваемость вод, высокая обеспеченность биогенным питанием за счет выноса рек, эоловых выпадений и подземного стока.

В водоёмах бассейна Дона сине-зелёные водоросли (цианопрокариоты) являются естественным компонентом экосистемы равнинных водоёмов и доминируют на протяжении летнего и осеннего сезонов. Интенсивному развитию цветения способствуют избыточное поступление доступных минеральных форм биогенных элементов, особенно фосфора, достаточно высокие температуры воды, слабая ветровая активность и образование застойных зон.

Последствия цветения водоёмов серьезны для хозяйственного использования вод. В первую очередь, для питьевого и промышленного водоснабжения. Ухудшаются потребительские свойства воды, увеличивается мутность и концентрация вредных веществ; возникают проблемы с оборудованием для водо-подготовки (забивание и выход из строя фильтров и др.). Сохранение качества воды достигается дополнительными производственными затратами на очистку или за-

мену фильтров, повышенным расходом реагентов для обеззараживания воды. При особо интенсивном цветении очистные сооружения могут не справиться с очисткой воды и выйти из строя.

Определённые виды микроводорослей при массовом развитии вырабатывают токсины, опасные для теплокровных животных и человека. Токсические проявления, связанные с развитием сине-зелёных водорослей, варьируют от лёгких недомоганий с кожными воспалениями типа солнечных ожогов до серьёзных заболеваний печени, желудочно-кишечного тракта, нейротоксических проявлений и нарушений дыхания. Действие токсинов на человека может проявляться при купании и непосредственном потреблении воды. Острые отравления наблюдаются при потреблении воды в местах ветрового нагона водорослей в прибрежной зоне. Наиболее серьёзные формы заболеваний описаны в случае использования в пищу свежевыловленной рыбы в местах интенсивною цветения микроводорослей.

За последние 20 лет установлено, что большинство токсических соединений, вырабатываемых сине-зелёными водорослями, по химической структуре относится к циклическим полипептидам, алкалоидам и фенольным производным. Группа соединений с общим названием микроцистины вырабатывается водорослями вида *Microcystis*, доминирующим в фитопланктоне Цимлянского водохранилища. Микроцистины не секретируются клетками водорослей в воду, но могут выделяться при резком механическом воздействии (волновое перемешивание, гидравлическое сжатие биомассы в дюкерах и т.п.) . В водопроводную сеть микроцистины могут проникать как в растворённом виде, так и в составе отдельных клеток, если они не сгруппированы в колонии или нитчатые образования, задерживаемые при фильтровании. Микроцистины вызывают острые (иногда летальные) отравления, угнетают функцию печени, ингибируют фосфатазы серии треонин-протеинов. При хроническом поступлении в организм могут инициировать опухолевые образования. Предельно-допустимое содержание микроцистинов по нормативам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) составляет 1 мкг/л.

Сине-зеленые водоросли *Anabaena flos-aquae* входят в состав доминирующего комплекса фитопланктона Приплотинного комплекса Цимлянского водохранилища. Выделяемый водорослями рода *Anabaena* анатоксин-а является сильным алкалоидом, блокирующим процессы нервно-мышечной передачи и вызывающим расстройства пространственной ориентации, затруднённое дыхание, мышечные спазмы и конвульсии. Американскими учеными в природных водах анатоксин-а обнаруживался в концентрациях, значительно превышающих установленный ВОЗ норматив ПДК (1 мкг/л), равно действующий и для вод хозяйственно-бытового снабжения и питьевой воды.

Для скринингового контроля содержания токсинов микроводорослей имеются утверждённые Минздравом РФ нормативы их предельного содержания (СанПиН 2.3.2.1078-01 и СанПиН 2.3.2.2401-08).

Изучение состояния экосистемы Цимлянского водохранилища свидетельствует о напряжённой экологической обстановке водного объекта, переживающем определённую стадию своего лимногенеза, связанную с продолжающимся процессом эвтрофикации, зарастанием высшей водной растительностью, заилением, накоплением органических и минеральных загрязняющих веществ, снижением качества воды .

Сочетание природных и антропогенных факторов продолжает активизировать образование биологической продукции. В балансе веществ и энергии отмечаются нарушения, результатом которых является «цветение» воды.

Относительно борьбы с «цветением» воды и массовым развитием синезеленых водорослей в научной литературе описаны несколько вариантов решений этой проблемы, которые имеют положительные и отрицательные стороны. Из них наиболее известны несколько методов: зарыбления водоемов, альголизации и внесения альгицинов.

Методы химического воздействия на синезеленые водоросли подразумевает -внесение альгицинов, веществ ингибирующих рост и развитие синезеленых водорослей. Однако все они имеют негативные последствия. Локально меняется качество воды, поэтому требуется определить влияние химических веществ на организмы по пищевым цепям экосистемы. Зачастую использование альгицинов приводит к гибели других растений и животных. Кроме того, синезеленые водоросли имеют высокую скорость адаптации к летальным дозам альгицинов.

Существуют предложения по зарыблению водоема белым и пёстрым толстолобиком. Растительноядные рыбы могут использовать в пищу синезеленые водоросли, но рыбы вряд ли справятся с их огромной биомассой. Во время цветения, а потом отмирания микроводорослей образуются продукты анаэробного распада, появляется сероводород и происходят заморы рыб. Жизнедеятельность промысловых рыб в такой обстановке маловероятна.

Для снижения степени развития синезеленых водорослей в 2007 году по заданию Донского БВУ выполнена апробация внедрения биотехнологий регулирования гидробиотического состояния воды в Цимлянском водохранилище методом альголизации. Полученные результаты неоднозначны и не позволили сделать достоверный вывод об эффективности апробированной технологии.

В результате проведенного эксперимента отмечаются позитивное влияние внедрения штамма Chlorella на экологическое состояние Цимлянского водохранилища, но не доказано, что имеет место только положительное влияние. Имеет место непредсказуемость эксперимента, возможность изменения экосистемы не только Цимлянского водохранилища, но и Нижнего Дона. Это вызывает сомнение в целесообразности данного способа борьбы с сине - зелёными, правильности выбора этого метода для крупных водохранилищ.

Отсутствие теоретических основ, достоверных выводов о дальнейшем развитии экологического процесса в Цимлянском водохранилище, включая придонные явления, предполагает разработку научно-обоснованной комплексной программы мероприятий включающих уменьшение поступления биогенных загрязнений с водосборной площади, проведение дноочистительных работ на акваториях водозаборов, локальное использование механических методов очистки (сипарирование, фильтрование и др.) направленных на улучшение качественного состояния воды в водохранилищах, решения проблем связанных с накоплением мертвой органики донных отложений.

2.2.2 Проблемы водообеспечения

1. Исчерпание свободных водных ресурсов для дополнительного использования (напряженный водохозяйственный баланс).

Анализ современного водохозяйственного баланса бассейна Дона показывает, что на современном уровне состояния водопользования в целом по бассейну безвозвратно изымается 4.1 км^3 (без бассейнов рек Сев.Донец и Зап. Маныч), а величина допустимого безвозвратного изъятия стока составляет 3.9 км^3. Из этого следует:

- в целом по бассейну современные потребности водохозяйственного комплекса в водных ресурсах удовлетворяются полностью но **отмечается напряженная водохозяйственная обстановка обусловленная практически полным исчерпанием собственных водных ресурсов для дополнительного использования**;

- дальнейшее увеличение безвозвратного изъятия стока в бассейне без компенсации дополнительного изъятия стока за счет внешних источников недопустимо.

Анализ вариантов перспективного развития водохозяйственного комплекса бассейна, основанных на прогнозе основных показателей социально-экономического развития субъектов РФ в границах бассейна р. Дон на период до 2020 г., свидетельствует о необходимости значительного снижения показателей удельной водоёмкости по основным отраслям экономики с целью непревышения величины суммарного изъятия стока в ближайшей и среднесрочной перспективе сверх установленного показателя **допустимого безвозвратного изъятия стока** в бассейне. Учитывая, что на современном уровне состояния бассейнового водохозяйственного комплекса суммарное безвозвратное изъятие стока в бассейне практически равно величине **допустимого** безвозвратного изъятия стока, становится очевидным, что реализация развития водохозяйственного комплекса в перспективе должна сопровождаться интенсивными мероприятиями, обеспечивающими в течение всего прогнозного периода одновременное с ростом ВРП снижение его удельной водоемкости в основных отраслях экономики до уровня, при котором суммарное водопотребление в бассейне не будет превышать уровень допустимого безвозвратного

изъятия стока.

В целом по результатам водохозяйственных расчетов на уровень ближайшей и среднесрочной перспективы требуется реализация мероприятий, направленных на рациональное использование водных ресурсов.

2. Обеспечение питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (проблемы водообеспечения питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения).

На основе анализа проблем питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов по субъектам РФ ниже сформулированы общие проблемы питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения характерные для бассейна в целом и отдельных субъектов РФ.

Общие ключевые проблемы питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в бассейне условно можно разделить на три основные группы:

1) Состояние источников водоснабжения:

– дефицит воды в источниках водоснабжения;

– несоответствие качества воды в поверхностных водоемах требованиям, предъявляемым к водоемам бытового водопользования;

– загрязнение подземных вод ряда районов опасными веществами, ядохимикатами, гербицидами, превышение ПДК по железу, алюминию, фтору, стабилизационному стронцию, марганцу.

2) Технические проблемы систем водоснабжения и водоотведения:

– высокая степень износа водопроводных сетей и сооружений;

– устаревшие и малоэффективные методы очистки и водоподготовки воды;

– отсутствие или недостаточная мощность во многих населенных пунктах очистных сооружений, вследствие чего неочищенные сточные воды поступают в поверхностные водные объекты;

– низкий процент канализования населенных пунктов;

– отсутствие систем ливневой канализации с полным комплексом очистных сооружений, вследствие чего в водные объекты с селитебных территорий поступает значительное количество загрязненных стоков;

– недостаточные мощности канализационных сооружений, магистральных коллекторов, канализационных насосных станций, разводящих сетей канализации;

– отсутствие станций обезжелезивания в районах использования подземных вод с повышенным содержанием железа.

3) Технологические проблемы:

– нерациональное использование воды питьевого качества, недостаточно полно применяются повторное и последовательное использование воды;

– значительные потери воды при транспортировке по водопроводным сетям;

– сверхнормативный перерасход воды;

– сброс в водные объекты сточных вод не соответствующих нормативному уровню очистки.

3. Водообеспечение орошаемого земледелия.

Проблему водообеспеченности орошаемого земледелия в бассейне р.Дон нужно рассматривать сегодня прежде всего с учетом разрабатываемых перспективных планов развития орошаемого земледелия в стране. Единственным документом, который в той или иной мере отвечает этим планам, является Концепция федеральной целевой программы «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель России на период до 2020 года» одобренной Президиумом Россельхозакадемии. В соответствии с этим документом развитие оросительных мелиораций предполагается выполнить в два этапа. На первом этапе планируется осуществить мероприятия по сохранению действующих оросительных систем и частичной реконструкции тех из них, состояние которых не отвечает современным требованиям. На втором этапе планируется расширить площади орошаемых земель. Такая стратегия развития предполагает увеличение объемов использования воды в бассейне.

В соответствии с основными положениями Концепции… в Схеме КИОВО рассмотрены два основных варианта развития орошаемого земледелия в бассейне р.Дон:

Вариант 1 - соответствует основным положениям Концепции…, и предполагает доведение площадей орошаемых земель в бассейне Дона к 2020 году (путем реконструкции, восстановления существующих и ввода новых) до 805.5 тыс. га на донской воде (т.е. до уровня 1994 г.). Развитие орошения в бассейне Дона по варианту 1 предполагает сохранение до 2015 г. действующих, восстановление и реконструкцию 40% от существующих орошаемых площадей и систем (133 тыс. га на донской воде) и ввод 47.7 тыс. га -10% от планируемого к 2020 году ввода 473 тыс. га новых орошаемых площадей.

К 2020 году общая площадь орошения в бассейне Дона на донской воде должна составить 805.5 тыс. га, в том числе прирост новых площадей за период 2015-2020 гг. - 425.3 тыс. га (табл. 2.3). Только в Волгоградской и Ростовской областях прогнозируется увеличить орошаемые площади на донской воде к 2020 году на 207.9 тыс. га, при этом суммарная площадь орошения по двум субъектам достигнет 472 тыс. га (58.6% от общей площади орошения в бассейне) (табл. 2.3).

Таблица 2.3 – Восстановление, реконструкция и развитие орошаемых земель в бассейне р.Дон до 2020 г. на донской воде по варианту 1

№ п/п	Области, федеральные округа	1994 г., тыс.га	2007 г., тыс.га	Ввод до 2015 г., тыс.га	Прогноз наличия орошаемых площадей на 2015 г., тыс.га	Ввод за период 2015- 2020 гг., тыс.га	Прогноз наличия на 2020 г., тыс.га
1	Тульская область	7.34	-	-	-	7.34	7.34
2	Орловская область	2.87	-	-	-	2.87	2.87
3	Рязанская область	0.72	-	-	-	0.72	0.72
4	Липецкая область	71.3	21.23	5.0	26.23	45.07	71.3
5	Тамбовская область	29.6	5.68	2.4	8.08	21.52	29.6
6	Воронежская область	116.2	24.39	9.2	33.59	82.61	116.2
7	Курская область	8.2	1.29	0.7	1.99	6.21	8.2
8	Белгородская область	63.8	3.28	6.1	9.38	54.42	63.8
Итого ЦФО:		**300.0**	**55.87**	**23.4**	**79.27**	**220.76**	**300.0**
9	Пензенская область	19.4	2.93	1.6	4.53	14.87	19.4
10	Саратовская область	14.2	9.64	0.5	10.14	4.06	14.2
Итого ПФО:		**33.6**	**12.57**	**2.1**	**14.67**	**18.93**	**33.6**
11	Волгоградская область	149.2	44.2	10.8	55.0	94.2	149.2
12	Ростовская область	322.7	219.8	11.4	231.2	91.5	322.7
Итого ЮФО:		**471.9**	**260.0**	**22.2**	**286.2**	**185.7**	**471.9**
Итого по бассейну		**805.5**	**332.5**	**47.7**	**380.2**	**425.3**	**805.5**

Безвозвратное изъятие водных ресурсов в бассейне р.Дон на уровне 2020 г. на цели орошаемого земледелия по варианту 1 (без учета бассейнов рр.Северский Донец и Западный Маныч) составит 3.0 км^3, а с учетом бассейнов рр.Северский Донец и Западный Маныч - 3.8 км^3.

Очевидно что такой вариант развития орошаемого земледелия **не может быть обеспечен водными ресурсами до 2020 г.** Для его реализации в указанных в таблице 2.3 масштабах требуется создание принципиально новых, совершенных оросительных систем, внедрение новых методов управления, достижений селекции.

Вариант 2 - исходит из сохранения, поэтапного восстановления и реконструкции существующих орошаемых площадей в бассейне р.Дон. Увеличение площадей орошения при этом в бассейне не намечается. Планируется восстановление (не поливаемых) и реконструкция существующих систем и участков на площади 332.4 тыс. га (орошаемые площади на донской воде). По состоянию на 01.01.2008 г. на Нижнем Дону сосредоточено 85% всего орошаемого массива в бассейне р.Дон. Вся площадь современного орошения в бассейне Дона нуждается в реконструкции.

Мероприятия по реконструкции и восстановлению орошаемых земель и систем по варианту 2 планируется осуществить в два этапа: на первом этапе до 2015 года мероприятия проводятся на площади 133.0 тыс. га (40%) и на втором этапе до 2020 г. на площади 199.4 тыс. га (60%) площади (табл. 2.4).

Таблица 2.4 - Восстановление и реконструкция орошаемых земель в бассейне р.Дон по варианту 2 до 2020 г.

№ п/п	Области, федеральные округа	Наличие на 01.01.2008 г., тыс.га	Фактически полито, тыс.га	План восстановления и реконструкции		
				до 2015 г., тыс.га	до 2020 г., тыс.га	Наличие на 2020 г., тыс.га
1	Тульская область	-	-	-	-	-
2	Орловская область	-	-	-	-	-
3	Рязанская область	-	-	-	-	-
4	Липецкая область	21.23	1.93	8.5	12.7	21.2
5	Тамбовская область	5.68	0.24	2.3	3.4	5.7
6	Воронежская область	24.39	0.62	9.8	14.6	24.4
7	Курская область	1.29	-	0.5	0.8	1.3
8	Белгородская область	3.28	0.28	1.3	2.0	3.3
Итого ЦФО:		**55.87**	**3.07**	**22.3**	**33.6**	**55.9**
9	Пензенская область	2.93	-	1.2	1.7	2.9
10	Саратовская область	9.64	0.16	3.8	5.8	9.6
Итого ПФО:		**12.57**	**0.16**	**5.0**	**7.6**	**12.6**
11	Волгоградская область	44.2	22.73	17.7	26.5	44.2
12	Ростовская область	219.8	164.1	90.3	135.4	229.7
Итого ЮФО:		**264**	**186.83**	**108**	**161.9**	**273.9**
Всего бассейн р.Дон (на донской воде)		**332.4**	**190.06**	**133.0**	**199.4**	**332.4**
%		-	57.2	40	60	-

Безвозвратное изъятие водных ресурсов в бассейне р.Дон на уровне 2020г. на цели орошаемого земледелия по варианту 2 (без учета бассейнов рр.Северский Донец и Западный Маныч) составит 1.8 км^3, а с учетом бассейнов рр.Северский Донец и Западный Маныч – 2.4 км^3.

Таким образом в условиях напряженного водохозяйственного баланса в бассейне ключевой проблемой для орошаемого земледелия в условиях предполагаемых масштабов его развития в ближайшей (2015 г.) и среднесрочной (2020 г.) перспективе, является проблема водообеспечения, решение которой надо рассматривать прежде всего в рамках самого мелиоративного комплекса.

2.2.3 Проблемы негативного воздействия вод

1. Проблемы негативного воздействия вод вызванные затоплением хозяйственно освоенных территорий половодьями и паводками.

Риск возникновения чрезвычайных ситуаций, вызванных затоплением хозяйственно освоенных территорий половодьями и паводками в бассейне р.Дон достаточно высок. Это обусловлено тем, что значительная часть населенных пунктов, объектов промышленности и сельского хозяйства расположена на прибрежных территориях в долинах рек. Экономический ущерб от таких ЧС нередко исчисляется миллиардами рублей. Так например, весеннее половодье 1994 г. обеспеченностью 5% вызвало затопление поймы Нижнего Дона на площади около 170 тыс. га, в дополнение к этому более 40 тыс. га пашни оказались отрезаны водой и фактически вошли в зону затопления. В целом по нижнедонской пойме и дельте было подвержено зато-

плению 212.7 тыс. га, только прямой материальный ущерб в результате затопления населенных пунктов, животноводческих ферм, полевых станов, сельскохозяйственной техники, разрушения естественного и искусственного покрытий дорожных дамб, уничтожения посевов составил 22 млрд. руб. Однако значительно больший размер составляет косвенный ущерб связанный с замедлением темпов развития экономики пострадавших районов.

Очевидно, что основная проблема связанная с затоплениями освоенных территорий- связанные с ними ущербы.

Исходя из мирового и отечественного опыта защиты от наводнений, а также учитывая современные тенденции в этой области, за основу стратегии уменьшения ущерба от наводнений в бассейне следует принять комплексный подход к осуществлению защитных мероприятий, сочетающий возможности инженерных методов защиты и неинженерных, предупредительных, оперативных способов защиты и снижения ущербов от наводнений.

Такой подход основан прежде всего на том, что в ближайшее время большая часть территорий, подвергающихся периодическим затоплениям, не может быть обеспечена инженерными системами защиты от наводнений по экономическим причинам. Более того, опыт прошлых лет показывает, что одни инженерные методы защиты от наводнений не могут остановить рост ущерба, что строительство защитных гидротехнических сооружений кардинально не решает, а нередко усугубляет проблему, создавая искусственные условия для катастрофических природно-техногенных наводнений. Поэтому снижение ущербов незащищенных территорий, наряду с проведением инженерных мероприятий, должно достигаться, там где это возможно, за счет мероприятий организационно-экономического характера:

-контроль за хозяйственным использованием опасных зон;

-организация заблаговременного и оперативного оповещения и информирования органов управления и населения об опасности наводнения;

-наличие и оперативное осуществление планов эвакуации материальных ценностей и людей из зоны риска затопления;

-разработка и заблаговременное осуществление планов локализации затопленных территорий и защиты от затопления отдельных объектов и сооружений;

-вынос объектов из зон периодического и потенциального затопления;

-организация и увеличение сети регулярных гидрометеорологических наблюдений;

-разработка и совершенствование региональных, бассейновых и локальных геоинформационных систем прогноза и эффективного управления пропуском половодий и паводков;

-создание механизма регулирования хозяйственного использования территорий, подверженных опасности затоплений, включая - установление особого режима использования периодически и потенциально затапливаемых территорий, развитие программы страхования от наводнений.

2. Проблемы негативного воздействия вод вызванные авариями на гидротехнических сооружениях.

В бассейне р.Дон расположено 27 водохранилищ с объемом более 10 млн. $м^3$. Последствия гидродинамических аварий на этих объектах, приведших к разрушению напорного фронта и образованию волны прорыва зависят от многих факторов, основные из которых-параметры аварии и степень освоенности территории попадающей в зону затопления. В качестве примера (по результатам НИР «Расчет размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварий гидротехнических сооружений Цимлянской ГЭС. Научно-технический отчет. ООО «ЛУКОЙЛ-Ростовэнерго ». Цимлянск 2009 г.») приведем результаты ожидаемых масштабов такой аварии на самом крупном в бассейне- Цимлянском гидроузле.

При развитии гидродинамической аварии зона затопления захватит долину р. Дон от Цимлянского гидроузла до приустьевого участка Азовского моря. Длина зоны по руслу Дона составляет 309 км. Зона затопления распространяется и по притокам Дона: по р. Кумшак на 6 км; по р. Кагальник на 28 км; по р. Северский Донец на 20 км; по р. Маныч – до створа плотины Веселовского водохранилища; по р. Сал на 30 км. Отдельные притоки Дона, а также реки, текущие с Доном в одном направлении, окажутся полностью в зоне затопления (Аксай, Подпольная).

Общая площадь зоны воздействия аварии в нижнем бьефе плотины составит примерно 65 тыс. га. Зона затопления затронет 116 населенных пунктов, часть из которых будут затоплены частично (49 населенных пунктов), а территории 67 населенных пунктов будут затоплены полностью. Максимальные глубины затопления ожидаются в районе ст. Каргальская (до 8.3 м), ст. Романовская (до 10.4 м), ст. Кочетовская (до 8.3 м). Из крупных населенных пунктов наибольшим затоплениям подвергнутся: г.Семикаракорск, г. Новочеркасск, г. Ростов-на-Дону, г. Батайск. После выхода волны прорыва в устьевую часть Дона, ниже Ростова, отметки затопления будут резко снижаться. В этой части в зону затопления попадут только населенные пункты, расположенные вдоль протоки «Каланча».

Общая численность населения, проживающего непосредственно в зоне затопления, определена в размере 133103 человек, из них в городах и поселках городского типа – 42882 человек, в сельских населенных пунктах и рабочих поселках – 90221 человек. Кроме населенных пунктов с объектами промышленности и жилищного комплекса, в зоне аварии окажутся: автомобильные дороги с мостами, участками железных дорог и другие транспортные коммуникации, очистные сооружения сточных вод ряда городов, сельхозугодия, лесопокрытые площадки. Расположенные на нижнем Дону гидроузлы транспортного назначения будут частично разрушены. На земляных сооружениях этих объектов образуются прораны шириной примерно 200

метров. Только прямой ущерб, определяемый суммированием всех видов ущербов от гидродинамической аварии на гидроузле с учетом ущербов сельскому хозяйству и экологических ущербов от потери леса оценивается авторами в 13 млрд.рублей, при этом не оценивалась величина социального ущерба связанного с гибелью людей.

Такие аварии и связанные с ними последствия имеют исключительный характер и к счастью пока не случались. Однако в бассейне р.Дон только на территории РФ насчитывается более 12 тыс. прудов и малых водохранилищ полной емкостью до 10 млн.м^3 каждый, суммарным полным объемом 3464 млн.м^3, площадью зеркала 1.4 тыс.км^2. Значительная часть этих объектов была построена в 60-70 –е годы и ранее хозяйственным способом с примитивными водосбросными сооружениями без предварительного проведения инженерно-технических изысканий и расчетов, а также без соблюдения требований действующих норм и правил на производство строительных, монтажных и специальных работ. В настоящее время многие из них находятся в неудовлетворительном техническом состоянии. Гидродинамические аварии на этих объектах происходят ежегодно. Основные причины: низкая надежность гидротехнических сооружений прудов и водохранилищ (уровень надежности от пониженного до опасного); отсутствие собственников; отсутствие разработанных деклараций безопасности ГТС; отсутствие эффективной системы надзора за безопасностью напорных гидроузлов; недостаточность (часто отсутствие) финансирования.

Величина ущерба, связанная с затоплениями освоенных территорий в результате гидродинамических аварий, зависит от параметров таких объектов и масштабов аварии, линейного расположения (наличие каскадов), состояния русел рек ниже места аварии (заиленность, наличие остатков мостов, мостовых переходов, древесно-кустарниковой растительности, мест пересечения с сооружениями автодорог, трубопроводами различного назначения, заторных, зажорных явлений в зимне-весенний период), освоенности территорий, экологической опасности прудов.

3. Проблемы негативного воздействия вод вызванные переработкой берегов.

Наибольшие ущербы связанные с переработкой берегов в бассейне р.Дон возникают на хозяйственно освоенных участках. Это территории населенных пунктов, объекты рекреации, коммунального хозяйства и др. В наибольшей мере подвержены этому явлению в бассейне берега Цимлянского водохранилища и р.Дон.

Процесс переработки берегов в водохранилище обусловлен прежде всего режимом функционирования самого водоема, с постоянным колебанием уровней воды в процессе наполнения-сработки. Это явилось причиной активизации абразионных и оползневых процессов.

В качестве основных причин влияющих на интенсивность переработки берегов р.Дон нужно выделить: геоморфологические особенности берегов (размывам подвержены, как правило, вогнутые участки берега; большая интенсивность размыва наблюдается у песчаных берегов,

а также у берегов, имеющих песчаные прослойки; берега, сложенные глинами и камнем, в наименьшей степени подвержены размывам); в многоводные годы русловые процессы протекают интенсивнее, чем в маловодные, утрата пропускной способности пойменными протоками и ериками приводит в многоводные годы к снижению разгружающего воздействия на речной русловой поток со стороны пойменной гидрографической сети; интенсифицируют размывы берегов гидродинамические воздействия от проходящих судов, близость фарватера; дноуглубительные работы способствуют переформированию скоростной структуры потоков в реке, оказывают влияние на интенсивность размыва берегов; каменно-набросные струенаправляющие дамбы применяются для защиты берегов от размыва, но они могут влиять на увеличение интенсивности размыва противоположного берега реки; интенсифицирует русловые процессы дефицит наносов в русловом потоке, поэтому в нижних бьефах напорных гидроузлов размывы берегов и дна реки протекают значительно быстрее, чем на удалении от них; намыв и отсыпка песчаных кос способствует стабилизации берегов в плане; залесенность увеличивает сопротивляемость берегов размыву.

2.2.4 Проблемы организационно-управленческого характера

1. Развитие системы государственного мониторинга водных объектов.

Развитие системы государственного мониторинга водных объектов в бассейне должно обеспечить: своевременное выявление и прогнозирование развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние; разработку и реализацию мер по предотвращению негативных последствий этих процессов; оценку эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов; информационное обеспечение управления в области использования и охраны водных объектов, в том числе в целях государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов.

Система государственного мониторинга включает: регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями состояния водных ресурсов, а также за режимом использования водоохранных зон; сбор, обработку и хранение сведений, полученных в результате наблюдений; внесение сведений, полученных в результате наблюдений, в государственный водный реестр; оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов.

Комплексная система государственного мониторинга водных объектов в бассейне должна состоять из:

- мониторинга поверхностных водных объектов с учетом данных мониторинга, осуществляемого при проведении работ в области гидрометеорологии и смежных с ней областях;

- мониторинга состояния дна и берегов водных объектов, а также состояния водоохранных зон;

- мониторинга подземных вод с учетом данных государственного мониторинга состояния недр;

- наблюдений за водохозяйственными системами, в том числе за гидротехническими сооружениями, а также за объемом вод при водопотреблении и водоотведении.

2. Проблемы действующей системы мониторинга качества поверхностных вод в бассейне

Анализ действующей системы мониторинга качества поверхностных вод в бассейне р.Дон показал наличие ряда недостатков, основными из которых являются:

- часть выделенных водных объектов и расчетных водохозяйственных участков не полностью охвачены в настоящее время систематическими гидрохимическими наблюдениями;

- частота наблюдений на водных объектах чаще всего недостаточна для объективной оценки и выделения характерных внутригодовых и многолетних изменений качества воды по отдельным загрязняющим веществам, некоторые сезоны года не охвачены наблюдениями;

- наблюдения в створах контроля ведутся без учета возможной струйности;

- практически не ведутся наблюдения за самоочищающей способностью воды рек от загрязняющих веществ;

- перечни контролируемых веществ в водном объекте и сточных водах не всегда согласованы между собой;

- полностью отсутствуют систематические наблюдения за диффузным поступлением загрязняющих веществ в водные объекты с поверхностным стоком с территории крупных населенных пунктов, богарных сельхозугодий, где интенсивно используются минеральные удобрения и пестициды, а также с загрязненными подземными водами вблизи крупных населенных пунктов.

3. Проблемы совершенствования организационного, нормативно-правового и экономического обеспечения процесса управления водными ресурсами и водопользования

К числу основных проблем совершенствования системы организационного нормативно-правового и экономического обеспечения процесса управления водными ресурсами и водопользования, обеспечения управления в области использования и охраны водных объектов в бассейне необходимо отнести:

1) Формирование инструментария государственного управления использованием и охраной ВО, реализующего принципы интегрированного управления в рамках речных бассейнов.

2) Развитие механизмов обеспечения сбалансированного развития водохозяйственного комплекса.

3) Совершенствование механизмов координации и эффективного взаимодействия органов государственного управления, местного самоуправления, участников бассейновых водохозяйственных комплексов.

4) Обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод.

5) Реализация экономического механизма управления водными ресурсами и водопользованием, как на уровне субъектов РФ, так и на федеральном уровне.

6) Развитие нормативной правовой базы, технологического и методологического обеспечения деятельности по оказанию государственных услуг в сфере водных отношений.

7) Совершенствование системы региональной и муниципальной статистики, обеспечивающей необходимую информационную базу социально-экономических показателей различных территорий, разработки типовых нормативных правовых актов регионального и муниципального уровней.

8) Создание эффективной системы управления сектором водоснабжения и водоотведения, формирование институциональных механизмов, стимулирующих приток частных инвестиций и создание рынка долгосрочного финансирования, развитие благоприятной бизнес-среды, обеспечивающей участие бизнеса в управлении системами коммунальной инфраструктуры, их реконструкции и модернизации, соблюдение баланса интересов между потребителями и поставщиками услуг.

9) Реформирование системы государственного регулирования тарифов, с учетом перехода к установлению долгосрочных тарифов, применения концессионных соглашений, как наиболее эффективной формы привлечения частных инвестиций в сектор водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих гарантии возврата инвестированных средств, совершенствование системы разграничения полномочий регулирующих органов и устранения избыточного регулирования.

10) Внедрение системы нормирования, основанной на нормативах допустимых воздействий на ВО, учитывающих региональные природные особенности формирования качества водных ресурсов, цели преимущественного использования ВО, текущую совокупную антропогенную нагрузку, включая изъятие из русел нерудных строительных материалов.

11) Применение системы стимулов в целях сокращения антропогенной нагрузки на ВО путем.

12) Введение механизмов государственной поддержки осуществления мер по снижению загрязнения ВО.

13) Обустройство зон санитарной охраны (ЗСО) ВО – источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, включая подземные, и обеспечение соблюдения режимных требований, соответствующих статусу ЗСО.

14) Регламентация хозяйственного использования территорий водоохранных зон и прибрежных защитных полос ВО в целях предотвращения их загрязнения, засорения и истощения, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов.

15) Повышение защищенности подземных вод от техногенных загрязнений.

16) Формирование и реализация программ реабилитации ВО (включая малые реки), основанных на применении современных подходов и технологий реабилитации ВО, утративших способность к самоочищению.

3 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ БАССЕЙНА р. ДОН В БЛИЖАЙШЕЙ И СРЕДНЕСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ

3.1 Целевые показатели экологического состояния водных объектов бассейна р.Дон

3.1.1 Целевые показатели качества вод (ЦПКВ)

Целевые показатели качества вод (ЦПКВ) – это состав и концентрации химических веществ, микроорганизмов и других показателей качества воды в водных объектах при которых экологическая система водного объекта не деградирует, и обеспечиваются социальные потребности приоритетных видов водопользования.

Цель установления ЦПКВ – организация процесса контроля и регулирования нагрузки и качества воды водного объекта.

Целевые показатели качества вод по гидрохимическим показателям для поверхностных водных объектов устанавливаются исходя из:

1) отнесения водных объектов к определенным группам водных объектов: природным водным объектам, воздействие антропогенной нагрузки на которые не привели к изменению его основных гидрологических и морфологических характеристик; природным водным объектам, которые в результате человеческой деятельности подверглись физическим изменениям, приведшим к существенному изменению их основных характеристик - гидрологических, морфометрических, гидрохимических и др. (русловые водохранилища, озера-водохранилища, спрямленные (канализованные) участки рек, природные водоемы и водотоки, трансформированные в технологические водоемы, и др.); водным объектам, созданным в результате деятельности человека там, где ранее естественных водных объектов не существовало;

2) происхождения загрязняющего вещества;

3) условий целевого использования водных объектов и их приоритетности при комплексном использовании.

В случае комплексного использования водного объекта при отсутствии установленных приоритетов для расчета целевых показателей качества вод принимаются наиболее жесткие нормы качества воды для имеющихся на водном объекте видов водопользования.

По происхождению загрязняющие вещества могут быть:

- искусственного происхождения (ксенобиотики);

- двойного генезиса, т.е. распространенных в природных водах, как по естественным причинам, так и в результате антропогенного воздействия.

Для ксенобиотиков, а также высокоопасных веществ нормативы качества воды принимаются в зависимости от целевого использования водных объектов равными рыбохозяйственным или гигиеническим нормативам предельно допустимых концентраций (ПДК).

Для веществ двойного генезиса в зависимости от конкретных условий и наличия при-

оритетных видов водопользования нормативы качества воды могут приниматься равными нормативам предельно допустимых концентраций химических веществ или рассчитываться с учетом сформировавшегося регионального (условно-естественного) гидрохимического фона дифференцированно для конкретных типов водных объектов.

Целевые показатели качества воды в водных объектах разрабатываются для каждого речного бассейна или его части и должны поддерживаться в течение определенного временного интервала или быть достигнуты по завершении предусмотренных Схемой комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) водоохранных и водохозяйственных мероприятий.

Нормативно-информационной основой для оценки качества воды в водных объектах и установления ЦПКВ служат: ПДК, установленные по видам водопользования; расчетные условно фоновые концентрации ЗВ, определяемые по результатам систематического контроля; экологические нормативы, реально отражающие состояние водного объекта на рассматриваемом водохозяйственном участке.

В соответствии с действующими правилами охраны водных объектов от загрязнения нормативное качество воды должно соблюдаться в любой точке сечения водотока ниже сброса сточных вод как в контрольном створе, устанавливаемом в соответствии с требованиями рассматриваемого вида водопользования, так и ниже его по течению. Поскольку расстояние от источника поступления ЗВ на участок водного объекта до створа практически полного смешения сточных и речных вод может быть довольно протяженным, до 100 и более км, расчеты нормативов качества воды необходимо выполнять для максимально загрязненной струи водотока.

При установлении ЦПКВ для каждого водохозяйственного участка выбирают створы с наилучшими данными по качеству воды по рассматриваемым веществам для которых рассчитывается условно фоновая концентрация, представляющая собой условный фон по рассматриваемому веществу для всего водохозяйственного участка на период действия НДВ и СКИОВО.

Условно фоновая концентрация рассчитывается для наиболее неблагоприятного в годовом цикле периода (таким периодом может быть календарный месяц, сезон, период ледостава, холодный период года, теплый период года, весь годовой цикл) за последний характерный многолетний период наблюдений, при этом из имеющегося ряда наблюдений предварительно исключаются нехарактерные экстремальные значения, которые могут быть связаны только с грубыми ошибками или аварийными ситуациями.

Если на рассматриваемом участке имеются результаты многолетних гидробиологических наблюдений (более 7 лет), то могут быть установлены экологические нормативы (ЭН) качества воды по гидрохимическим показателям. Для установления ЭН можно использовать биотический подход, основанный на наличии причинно-следственной связи между уровнями воз-

действий на биоту и откликом биоты. Биологической основой такого подхода является концепция экологической толерантности, устанавливающая допустимые уровни воздействий для биотической части водных экосистем. Согласно этой концепции, для любой экологической системы можно найти такие пределы изменения ее параметров, при которых сохраняется относительная стабильность ее состояния. В указанном смысле можно отождествить пределы экологической толерантности с границами, внутри которых состояние экосистемы можно считать нормальным.

По результатам анализа синхронной многолетней гидрохимической и гидробиологической информации (по длине реки) выделяются речные участки, принимаемые за «условно фоновые». Состояние абиотической и биотической компоненты этих участков можно отождествлять с пределами экологической толерантности, верхние значения которых использовались для установления экологических нормативов ($C_э$) качества воды для рр.Дон (ниже плотины Цимлянского водохранилища), Северский Донец (на территории РФ) и Западный Маныч.

Установление целевых показателей (нормативов) качества воды (ЦПКВ) для всего водохозяйственного участка осуществляется в соответствии со следующим алгоритмом.

1. Проводится анализ структуры водопользования по каждому бассейну, подбассейну, водохозяйственному участку, выделяются основные виды водопользования.

2. Для каждого водохозяйственного участка устанавливается перечень приоритетных видов водопользования.

3. Выполняется выбор состава показателей, определяющих качество воды в водных объектах исходя из нормативных требований приоритетных видов водопользования.

4. Проводится оценка качества воды в водных объектах по данным систематических гидрохимических наблюдений с учетом нормативных требований приоритетных видов водопользования (с учетом различных видов ПДК).

5. Анализируется соответствие качества воды требованиям приоритетных видов водопользования в каждом створе наблюдений на водохозяйственном участке.

6. Устанавливаются ЦПКВ для всего рассматриваемого водохозяйственного участка, включая состав и концентрации загрязняющих веществ.

Установление ЦПКВ выполняется для каждого ЗВ в соответствии со следующими условиями:

а) для ксенобиотиков (веществ чисто антропогенного происхождения)

$$C_{ЦПКВ} = C_{ПДК}, \quad (1)$$

где $C_{ПДК}$ соответствует приоритетному виду водопользования для данного этапа достижения конечного значения ЦПКВ; в случае наличия нескольких этапов достижения ЦПКВ поочередно выбираются те значения ЦПКВ, которые достигаются на данном этапе.

б) для веществ двойного генезиса:

1) в каждом из створов наблюдений на участке по имеющимся результатам систематических гидрохимических наблюдений в соответствии с РД 52.24.622-2001 выполняется расчет фоновых концентраций ($C^{j}_{ф,i}$) j-го вещества в i-ом створе наблюдения на рассматриваемом водохозяйственном участке;

2) величина ЦПКВ j-го вещества на участке определяется по формуле:

$$C^{j}_{ЦПКВ} = \max\left(C^{j}_{ПДК}, \min_{i=1,N}\left\{C^{j}_{ф,i}\right\}\right), \qquad (2)$$

где N – количество пунктов гидрохимических наблюдений на участке;

3) при наличии многолетних синхронных наблюдений по гидрохимическим и гидробиологическим показателям (≥7лет) значения $C^{j}_{ЦПКВ}$ могут быть откорректированы по установленным экологическим нормативам ($C^{j}_{Э}$):

$$\text{если } C^{j}_{ПДК} \le C^{j}_{э} \le C^{j}_{ЦПКВ}, \text{ то } C^{j}_{ЦПКВ} = C^{j}_{Э} \qquad (3)$$

При расчете $C^{j}_{ЦПКВ}$ рассматриваются только вещества, среднегодовые или максимальные концентрации которых хотя бы в одном из створов наблюдений на водохозяйственном участке превышают ПДК.

Установленные в соответствии с разработанной процедурой значения ЦПКВ по гидрохимическим показателям для выделенных водохозяйственных участков приведены в таблице 3.1.

Целевые показатели качества вод по содержанию и привносу в водные объекты микроорганизмов. В соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод качество воды в водных объектах по содержанию микроорганизмов должно соответствовать следующим показателям:

- вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций;
- не должны содержаться жизнеспособные яйца гельминтов;
- содержание термотолерантных колиформных бактерий (ТКБ) в водных объектах должно быть не более 100 КОЕ/100 мл (КОЕ-колониеобразующие единицы);
- общее содержание колиформных бактерий (ОКБ) должно быть не более 1000 КОЕ/100 мл в водных объектах для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, и не более 500 КОЕ/100 мл в водных объектах рекреационного водопользования;
- содержание колифагов - не более 10 БОЕ/100 мл (БОЕ- бляшкообразующие единицы).

Таблица 3.1 – Целевые показатели качества вод по водохозяйственным участкам бассейна р.Дон

№ ВХУ п/п	Вещество или показатель качества воды, мг/дм^3																					
	$БПК_5$	ХПК	Железо общее	Нефте-продукты	Нит-риты	Азот ам-монийный	Фосфор фосфатов	Медь	Марга-нец	Взвешен-ные в-ва	Суль-фаты	Цинк	Алюми-ний	Ко-бальт	Маг-ний	На-трий	Каль-ций	Хло-риды	Кадмий	Никель	Фенолы летуч.	Хром общ.
1	2.1	22	0.21	0.05	0.08	0.39	0.2	0.001		11.45												
2	2.03	24	0.1	0.05	0.108	0.39	0.2	0.001		8.75												
3	2.32	26	0.25	0.05	0.188	0.39	0.21	0.004		9.96												
4	2.13	22	0.1	0.05	0.08	0.39	0.2	0.001	0.13	8.89												
5	2.76	35	0.1	0.05	0.08	0.39	0.242	0.003	0.11	32.2												
6	2.68	36	0.12	0.05	0.08	0.22	0.2	0.002	0.012	11.45	107	0.01	0.04									
7	2.36	25	0.1	0.05	0.08	0.22	0.2	0.002		10.11	109	0.01	0.052									
8	2		0.16	0.05	0.08	0.39	0.2	0.002	0.025	11.36		0.01		0.01								
9	2.73		0.16	0.05	0.095	0.39	0.27	0.003	0.043	13.55	339	0.01		0.01	56.5		180					
10	2.42		0.2	0.05	0.122	0.39	0.2	0.004	0.01	25.47	440	0.01	0.076		53.4	223						
11	2.6	26	0.257	0.05	0.08	0.39	0.2			9.154												
12	2.06	21	0.206	0.05	0.098	0.39	0.2	0.001		8.95		0.01										
13	2.13	30	0.11	0.05	0.0194	0.27	0.2	0.003	0.02	28.31	579	0.009	0.11		68	211						
14	2.05	21	0.1	0.05	0.08	0.46	0.24	0.001		9.06	100	0.01										
15	2.33	24.6	0.1	0.05	0.08	0.4	0.24	0.002		9.21	132	0.01										
16	2.18	22	0.26	0.05	0.117	0.39	0.2	0.001		8.53	100	0.01										
17	2	21	0.1	0.05	0.11	0.39		0.001		9.3					40							
18	2.39	25	0.28	0.05	0.08	0.39	0.2	0.001		7.93					40							
19	2	24	0.1	0.05	0.08	0.39	0.22	0.0017		7.81	100				40							
20	2.02	23	0.1	0.05	0.08	0.39	0.27	0.001		8.28	100				40							
21	2.28	27	0.14	0.05	0.08	0.39	0.26	0.001		8.09	100				40							
22	2.44	27	0.16	0.05	0.08	0.39	0.2	0.001		7.74	129				40							
23	3.9	25	0.13	0.05	0.08	0.55	0.53	0.001		14.94	100				40							
24	2	35		0.05	0.08		0.31	0.004		14.85	122											
25	2.87	36	0.11	0.05	0.08	0.39	0.22	0.002	0.06	23.75	140				41.2	120						
26	2.06	16	0.108	0.05	0.08	0.39	0.2	0.001	0.02	14.55	100	0.01		0.01	40		180					
27	3.95	38	0.1	0.05	0.14	0.39	0.2	0.002	0.01	43.95	245		0.057		39.8	156						
28	2.62	45	0.1	0.05	0.08	0.39	0.2	0.001	0.121	41.29	228	0.001	0.093		43	200	120	300	0.001			
29	3.89	48	0.128	0.05	0.08	0.39	0.2	0.004	0.011	367.68	1468	0.01	0.05		160	483	183	309	0.001	0.003	0.001	0.02
30	3.13	48	0.128	0.05	0.08	0.39	0.2	0.001	0.011	79.66	1468	0.01	0.05		160	483	183	309	0.001	0.003	0.001	0.02

В таблице № п/п соответствует: 1 – р.Дон, гр.Тульской и Липецкой обл. - гр.Липецкой и Воронежской обл.; 2 - р.Дон, гр.Липецкой и Воронежской обл.- выше г.Лиски; 3 - р.Дон, выше г. Лиски - выше г.Богучар (выше впадения р.Богучар); 4 - р.Дон, выше г.Богучар - г. Калач-на-Дону; 5 - р.Дон, г. Калач-на-Дону - плотина Цимлянского вдхр.; 6 - р.Дон, плотина Цимлянского вдхр. - выше впадения р.Сев. Донец; 7 - р. Дон, выше впадения р.Сев. Донец - х.Колузаево; 8 - р.Сев Донец, выше г.Белгорода (с.Зеленая Поляна) - гр.РФ и Украины; 9 - р.Сев Донец, гр.Ростовской обл. и Украины (х.Поповка) - г.Б.Калитва; 10 - р.Сев Донец, г.Б.Калитва - устье; 11 - р.Воронеж, гр.Тамбовской и Липецкой обл. - выше г.Липецк; 12 - р.Воронеж, выше г.Липецк - устье; 13 - р. Западный Маныч, исток - Пролетарский ГУ (420-162 км, протяженность 258 км); 14 - р.Хопер, исток - выше впадения р.Ворона; 15 - р.Хопер, выше впадения р.Ворона - устье; 16 - р.Красивая Меча, исток - устье; 17 - р.Сосна, исток - устье; 18 - р.Матыра, гр.Тамбовской и Липецкой обл. - устье; 19 - р.Тихая Сосна, исток - устье; 20 - р.Битюг, исток - устье; 21 - р.Ворона, исток - устье; 22 - р.Савала, исток - устье; 23 - р.Медведица, исток - устье; 24 - р.Иловля, исток - устье; 25 - р.Чир, гр. Ростовской и Волгоградской обл. - устье; 26 - р.Оскол, гр.Курской и Белгородской обл. (с.Никольское) - гр. России и Украины; 27 - р.Калитва, исток - устье; 28 - р.Сал, ниже х.Коммисаровский - устье; 29 - р.Егорлык, исток - гр.Ростовской обл. и Ставропольского края; 30 - р.Егорлык, гр.Ростовской обл. и Ставропольского края – устье

По микробиологическим характеристикам за нормативные условия для сточных вод действующих и проектируемых предприятий обычно принимают те же требования, что и для водного объекта (для расчета фоновых микробиологических характеристик, как правило, отсутствует необходимая информация, кроме этого, во многих случаях фоновые микробиологические характеристики превышают указанные выше нормативы). Для р.Дон особенно в нижнем течении наиболее часто имеет место очень высокое микробиологическое загрязнение речной воды.

Для расчета допустимой массы сброса микроорганизмов на расчетный участок (в условных единицах) предложена формула:

$$НДВ_{микроб} = \gamma\ W_{x\text{-}1}\ Кд\ 10^{-3},$$

где $НДВ_{микроб}$ – масса сброса в единицах КОЕ; γ – принятый верхний предел доли речного стока, принимающего участие в разбавлении сточных вод с учетом водности реки; $W_{x\text{-}1}$ - водный сток реки для года 95 % обеспеченности в начальном створе рассматриваемого расчетного водохозяйственного участка, млн.м^3; Кд – допустимое содержание микробиологического показателя в водном объекте (например, Кд для количества термотолерантных бактерий составляет не более 100 КОЕ/100 мл.

Целевые показатели по содержанию и привносу в водные объекты годовой массы микроорганизмов для расчетных участков (в условных единицах). представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Целевые показатели допустимого содержания и привноса микроорганизмов ($НДВ_{микроб}$) на расчетных участках водных объектов в бассейне р.Дон

Расчетный участок реки	Показатель	Целевые показатели содержания микроорганизмов, соответствующие гигиеническим требованиям	Водный сток года 95 %-й обеспеченности в входном створе расчетного участка, $W_{x\text{-}1}$, млн.м^3	Доля речного стока, участвующая в разбавлении сточных вод, γ	$НДВ_{микроб}$, усл.ед.
1	2	3	4	5	6
р.Дон, гр.Тульской и Липецкой обл. (с.Екатериненское) - гр.Липецкой и Воронежской обл. (с.Князево) (1782 – 1495 км, протяженность 287 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	374.9	0.8	149.96
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			29.992
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			2.999
р.Дон, гр.Липецкой и Воронежской обл. (с.Князево) - выше г.Лиски (1495 -1282 км, протяженность 213 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	2608	0.29	378.16
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			75.632
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			7.563
р.Дон, выше г. Лиски - выше г.Богучар (1282 - 1026 км, протяженность 256 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	4683.9	0.18	421.551
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			84.3102
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			8.431
р.Дон, выше г.Богучар - г. Калач-на-Дону (1026 - 502 км, протяженность 524 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	5346.3	0.16	427.704
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			85.5408
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			8.554
р.Дон, г. Калач-на-Дону - плотина Цимлянского водохранилища (502 - 311 км, протяженность 191 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	9366.5	0.11	515.158
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			103.032
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			10.303
р.Дон, Цимлянского водохранилища - выше впадения р.Сев. Донец (311 - 186 км, протяженность 125 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	9887.3	0.10	494.365
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			98.873
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			9.887

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6
р. Дон, выше впадения р.Сев. Донец - х.Колузаево (186 - 30 км, протяженность 156 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	13687.4	0.08	547.496
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			109.499
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			10.950
р.Сев Донец, выше г.Белгорода (с.Зеленая Поляна) - гр.РФ с Украиной (992 - 950 км, протяженность 42 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	62.4	0.8	24.960
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			4.992
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.499
р.Сев Донец, гр.Ростовской обл. с Украиной (х.Поповка) - г.Б.Калитва (233 - 123 км, протяженность 110км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	1980.5	0.36	356.490
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			71.298
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			7.130
р.Сев Донец, г.Б.Калитва - устье (123 - 0 км, протяженность 123 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	2182.3	0.34	370.991
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			74.198
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			7.420
р.Воронеж, гр.Тамбовской и Липецкой обл. (ст.Козинка) - выше г.Липецк (318 км - 214 км, протяженность 104 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	356.4	0.8	142.560
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			28.512
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			2.851
р.Воронеж, выше г.Липецк - устье (214 - 0 км, протяженность 214 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	555	0.8	222.000
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			44.400
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			4.440
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			62.000
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			6.200
р.Маныч, Пролетарский ГУ - устье (162 - 0 км, протяженность 162 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	35.6	0.8	14.240
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			2.848
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.285
р.Хопер, гр.Саратовской и Воронежской обл. - выше впадения р.Ворона (524 - 404 км, протяженность 120 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	775	0.8	310.000
р.Хопер, выше впадения р.Ворона - устье (404 - 0 км, протяженность 404 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	820	0.74	303.400
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			60.680
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			6.068
р.Красивая Меча, выше г.Ефремов - устье (с.Троекурово) (135 - 0 км, протяженность 135 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	232.534	0.8	93.014
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			18.603
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			1.860
р.Сосна, 2 км выше г.Ливны - устье (147 - 0 км, протяженность 147 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	801	0.75	300.375
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			60.075
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			6.008
р.Матыра, гр.Тамбовской и Липецкой обл. - устье (52 - 0 км, протяженность 52 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	96.2	0.8	38.480
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			7.696
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.770
р.Тихая Сосна, выше г.Алексеевка - устье (86 - 0 км, протяженность 86 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	93.3	0.8	37.320
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			7.464
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.746
р.Битюг, выше с.Мордова - устье (290 - 0 км, протяженность 290 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	37.5	0.8	15.000
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			3.000
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.300
р.Ворона, гр.Пензенской и Тамбовской обл. - устье (356 - 0 км, протяженность 356 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	190.48	0.8	76.192
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			15.238
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			1.524
р.Савала, выше с.Жердевка -устье реки (193 - 0 км, протяженность 193 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	52.98	0.8	21.192
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			4.238
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.424
р.Медведица, исток - устье (745 - 0 км, протяженность 745 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	265.2	0.8	106.080
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			21.216
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			2.122

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6
р.Иловля, исток - устье (358 - 0 км, протяженность 358 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	2.4	0.8	0.960
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			0.192
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.019
р.Чир, гр. Ростовской и Волгоградской обл. - устье (50 - 0 км, протяженность 50 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	67.2	0.8	26.880
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			5.376
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.538
р.Оскол, гр.Курской и Белгородской обл.(с.Никольское) - гр. России с Украиной (430 - 180 км, протяженность 250 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	119.5	0.8	47.800
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			9.560
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.956
р.Калитва, исток - устье (308 - 0 км, протяженность 308 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	106	0.8	42.400
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			8.480
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.848
р.Сал, ниже х.Коммисаровский - устье (309 - 0 км, протяженность 309 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	31.54	0.8	12.616
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			2.523
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.252
р.Егорлык, исток - гр.Ростовской области со Ставропольским краем (448 - 143 км, протяженность 305 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	16.8	0.8	6.720
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			1.344
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.134
р.Егорлык, гр.Ростовской области со Ставропольским краем - устье (143 - 0 км, протяженность 143 км)	ОКБ	500 КОЕ в 100 мл	16.8	0.8	6.720
	ТКБ	100 КОЕ в 100 мл			1.344
	Колифаги	10 БОЕ в 100 мл			0.134

Целевые показатели по содержанию и допустимому привносу радиоактивных веществ в водные объекты бассейна.

В соответствии с требованиями СП АС-03 и МУК 2.6.1.29-2000 при расчете допустимых сбросов радиоактивных веществ АЭС в поверхностные воды **исходят из значений нижней границы допустимой дозы облучения населения от жидких сбросов, в качестве которой в условиях нормальной эксплуатации АЭС принимается минимально значимая доза (МЗД), равная 10 мкЗв (микрозиверта) в год.** Чтобы выйти на указанный режим, для сточных вод АЭС определяется допустимое содержание радионуклидов в сточной воде в размерности Бк/год. Формально можно определить обобщенный годовой привнос радиации на водохозяйственный участок по каждому нуклиду, приняв за значение параметра $\mathbf{C_{ЦПКВ}}$ **фоновое содержание радиоактивного вещества в рассматриваемом водном объекте**. Однако более целесообразно рассматривать и оценивать отрицательное воздействие на водные объекты действующих АЭС по результатам систематического контроля за качеством воды выше и ниже сбросов сточных вод. В бассейне р.Дон действуют две АЭС- Нововоронежская и Волгодонская.

Установленные допустимые сбросы (целевые показатели по привносу) радионуклидов в р.Дон со сточными водами Нововоронежской АЭС составляют:

^{3}H – $1{,}0\cdot10^{15}$ Бк/год;

^{60}Co – $1{,}1\cdot10^{11}$ Бк/год;

^{131}I – $2{,}5\cdot10^{11}$ Бк/год;

^{134}Cs – $4.6\cdot10^{9}$ Бк/год;

^{137}Cs – $7{,}6\cdot10^{9}$ Бк/год.

По результатам систематического контроля за последние 10 лет эксплуатации Нововоронежской АЭС превышение допустимых концентраций радионуклидов в р.Дон ниже сбросов АЭС не отмечалось, т.е содержание радиоактивных веществ в воде и донных отложениях не превышало содержания радиоактивных веществ в фоновой точке контроля, расположенной на р.Дон в 6 км выше по течению от НВ АЭС*.

Установленные допустимые сбросы (ДС) радионуклидов в водоем – охладитель, отгороженный дамбой от русла р.Дон, со сточными водами Волгодонская АЭС составляют:

^{3}H – $2{,}4\cdot10^{14}$ Бк/год (факт за 2008 г - < 1);

^{60}Co – $6{,}4\cdot109^{8}$ Бк/год (факт за 2008 г - < $2{,}2\cdot10^{-4}$);

^{541}Mn – $2{,}5\cdot10^{11}$ Бк/год (факт за 2008 г - < $2{,}1\cdot10^{-4}$);

^{134}Cs – $2{,}0\cdot10^{8}$ Бк/год (факт за 2008 г - < $2{,}0\cdot10^{-4}$);

^{137}Cs – $1{,}2\cdot10^{8}$ Бк/год (факт за 2008 г - < $2{,}6\cdot10^{-4}$).

С момента ввода Волгодонской АЭС в эксплуатацию (2001 г) случаев превышения нормативов содержания нуклидов в воде и донных отложениях водоема - охладителя не наблюдалось.

Для рассмотренных АЭС в связи с отсутствием превышения концентраций нуклидов над ДС и над фоновым их содержанием в водном объекте нет необходимости рассчитывать и оценивать суммарную объемную активность радионуклидов при совместном присутствии

Целевые показатели качества подземных вод. К числу основных целевых показателей и требований к состоянию подземных вод, достижение которых должно обеспечить их безопасное использование для целей питьевого и хозяйственного водоснабжения относятся:

- сохранение значений показателей качества на уровне, соответствующем их природному состоянию;

- качество питьевых подземных вод, используемых для централизованного водоснабжения населения, должно соответствовать требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества»;

---

*Примечание. В 1985 г на Нововоронежской АЭС в результате аварии произошла утечка радиоактивных отходов (РАО) из хранилища жидких радиоактивных отходов (ХЖО-2), загрязнивших подземные воды первого непитьевого водоносного горизонта. В последующие годы воды с радиоактивными веществами достигли русла р.Дон. В устье сбросного канала, а также между береговой насосной станцией (БНС-2) и устьем сбросного канала блока 1,2 в результате разгрузки подземных вод из района ХЖО-2 в р.Дон, образовались локальные участки с загрязнением донных отложений радионуклидом кобальт -60 (суммарная площадь 7000 м^2). Контроль поступления активности в р.Дон на загрязненном участке и до 30 км ниже по течению от него ведется по «Регламенту комплексного контроля радиоактивного загрязнения в районе ХЖО-2 НВАЭС», разработанному специалистами ВНИИАЭС, ГНЦ «Институт биофизики» и НПО «Тайфун». Поступление кобальта-60 с разгрузкой подземных вод в р.Дон учитывается при расчете величины сброса в р.Дон, которое не превышает значений допустимого сброса. По результатам наблюдений и ежегодным экспедиционным обследованиям специалистами ВНИИАЭС, ИБФ и НПО «Тайфун» выпускаются научные отчеты с анализом и прогнозом ситуации. С момента обнаружения аварийной протечки из ХЖО -2 на НВАЭС ежегодно выполняются организационно-технические мероприятия направленные на уменьшение влияния последствий аварии на окружающую среду и человека.

- качество питьевых подземных вод, используемых для нецентрализованного водоснабжения населения должно соответствовать требованиями СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»; уточненные требования к допустимым концентрациям химических веществ в подземных водах, используемых для централизованного и нецентрализованного водоснабжения населения, должны определяться с учетом ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно бытового водопользования»;

- качество технических подземных вод, предназначенных для технологического обеспечения водой объектов промышленности, должно соответствовать техническими условиями, разрабатываемым для участков недр, предоставленных в пользование для этих целей, или ведомственными (отраслевыми) нормативно-техническими документами.

3.1.2 Целевые показатели допустимого безвозвратного изъятия (забора) речного стока в бассейне р.Дон

Допустимое безвозвратное изъятие (забора) речного стока (Wди) в целом по бассейну р.Дон определялся в соответствии с методическим подходом предложенным д.б.н. В.Г.Дубининой. В таблице 3.3 приведены расчетные значения целевого показателя допустимого безвозвратного изъятия стока в целом по бассейну р.Дон для лет различной обеспеченности по условиям водности.

Таблица 3.3 – Целевой показатель безвозвратного допустимого изъятия стока в бассейне р.Дон (без бассейнов рр.Северский Донец и Зап.Маныч) для лет различной обеспеченности по стоку

Обеспеченность года по стоку, %	Расчетный годовой объем стока в створе ст.Раздорской, W_j, млн.м^3	*Корректирующие коэффициенты, $K_j=W_j/W_{ср}$	Допустимое изъятие стока в бассейне р.Дон $W_{ди\ j} = W_{ди\ ср} \cdot K_j$,млн.м^3
Среднемноголетний сток	$W_{ср}$ = 27689	-	$W_{ди\ ср}$ = 3800
25	33508	1.2102	4598.7
50	26458	0.9556	3631.1
75	20384	0.7362	2797.5
95	13687	0.4943	1878.5

* W_j-годовой сток в замыкающем створе бассейна (ст.Раздорская) в год j-ой обеспеченности по условиям водности; $W_{ср}$ –среднемноголетний сток в замыкающем створе.

Расчет целевых показателей допустимого безвозвратного изъятия (забора) речного стока и экологического стока по основным притокам бассейна в разрезе водохозяйственных участков производился по методу критических гидроэкологических параметров (табл. 3.4).

Таблица 3.4 – Целевые показатели допустимого безвозвратного изъятия стока ($W_{ди\ р\%}$) и экологического стока ($W_{эк\ р\%}$) для лет расчетной обеспеченности по основным притокам и водохозяйственным участкам бассейна р.Дон, млн.м^3

Замыкающий створ водохозяйственного участка	Обеспеченность года по стоку, %							
	25		50		75		95	
	$W_{ди}$	$W_{эк}$	$W_{ди}$	$W_{эк}$	$W_{ди}$	$W_{эк}$	$W_{ди}$	$W_{эк}$
р.Красивая Меча, устье	113.79	1073.83	97.76	922.55	81.73	771.28	60.07	570.26
р.Сосна, устье	343.17	2544.39	274.48	2035.1	212.64	1576.61	130.92	979.62
р.Матыра, устье	44.51	467.16	34.25	357.75	25.57	267.13	16.18	169.87
р. Воронеж к створу г.Липецк	105.71	1156.29	84.97	929.47	67.23	735.41	46.91	516.05
р. Воронеж к створу Воронежского г/у	219.29	2462.66	177.56	1994.07	141.51	1589.24	99.78	1122.84
р.Тихая Сосна, устье	44.26	476.41	32.93	354.46	23.73	255.43	13.98	150.89
р. Битюг, устье	68.28	810.41	47.86	568.1	31.96	379.39	16.32	194.81
р. Подгорная, устье	11.41	385.08	7.69	259.33	5.25	176.99	3.37	113.61
р.Хопёр к створу выше устья р. Ворона	196.67	2044.63	151.34	1573.3	113.2	1176.87	71.82	747.94
р. Ворона, устье	131.7	1461.28	95.97	1064.84	67.43	748.16	37.71	425.77
р. Савала, устье	47.22	578.85	32.7	400.91	21.34	261.66	10.54	129.53
р. Бузулук, устье	25.74	425.38	21.43	354.24	10.75	177.6	2.9	48.01
р. Хопер, устье	493.44	5195.21	374.56	3943.5	275.61	2901.77	170.03	1809.87
р. Медведица к створу выше устья р.Терса	89.14	986.95	65.37	723.81	46.27	512.28	26.42	292.57
р. Терса, устье	38.12	1989.35	8.17	426.22	5.47	285.41	3.52	183.65
р. Медведица, устье	178.52	2274.18	121.33	1545.67	76.93	979.98	36.21	471.77
р. Иловля, устье	23.49	299.26	15.96	203.39	10.12	128.94	4.75	60.91
р. Чир, устье	32.4	507.98	20.58	322.6	11.69	183.29	4.16	65.33
р. Сев.Донец от истока до границы РФ с Украиной	104.56	621.16	83.88	498.29	63.92	379.71	36.04	216.3
р. Оскол к створу Старооскольского г/у	9.79	223.35	8.12	185.24	6.7	152.88	5.27	120.18
р. Оскол к створу «граница РФ с Украиной»	96.99	1268.61	80.44	1016.6	66.39	802.43	52.19	569.8
р. Айдар к створу «граница РФ с Украиной»	12.28	136.7	8.83	98.27	6.12	68.11	3.31	36.82
р. Северский Донец к створу выше впадения р.Калитва	552.41	5789.15	419.31	4394.35	308.69	3235.08	190.26	2006.85
р. Калитва, устье	44.75	630.52	28.98	408.34	17.39	245	7.08	99.99
р. Северский Донец, устье	640.09	6793.48	482.38	5119.65	352.58	3742.04	213.77	2270.29
р. Сал, устье	15.69	639.84	8.18	333.35	3.61	147.35	0.75	30.4
р. Егорлык, устье	8.65	228.65	4.95	157.19	2.49	112.5	0.68	90.37

3.2 Целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики речного бассейна

3.2.1 Современные и целевые показатели использования водных ресурсов в бассейне

Величина современного безвозвратного изъятия стока в бассейне на современном уровне использования водных ресурсов практически соответствует величине допустимого безвозвратного забора (изъятия) стока в бассейне. В целом по бассейну на современном уровне безвозвратно изымается 5.4 км^3 (или 4.08 км^3 без бассейнов рр. Сев.Донец и Зап. Маныч), и следовательно, с учетом кубанской воды, поступающей в бассейн р.Большой Егорлык в объеме 1.6-1.7

км^3 величина стока поступающего по р.Дон в Азовское море в среднем за многолетие составляет около 24.0 км^3 .

Детальный анализ водохозяйственной обстановки в бассейне р.Дон выполненный на основе водохозяйственных балансов по расчетным водохозяйственным участкам для лет 50%, 75% и 95% обеспеченности по условиям водности с соблюдением установленных величин экологического стока в замыкающих створах водохозяйственных участков, показал наличие расчетного дефицита только на участке 05.01.04.005 - р.Северский Донец от границы Украины и РФ до впадения р.Калитва: в год 50% обеспеченности по стоку – 2.9 млн. м^3, в год 75% обеспеченности – 95.7 млн. м^3, в год 95% - 147.1 млн. м^3. Наличие дефицита связано в основном с значительными объемами безвозвратного изъятия стока на территории Украины.

Анализ современного ВХБ бассейна р.Дон, выполненный по укрупненным водохозяйственным участкам, показал, что при действующих правилах использования водных ресурсов в бассейне показатели обеспеченности водными ресурсами участников ВХК соответствуют нормативным, при этом глубина ограничения нормального водопотребления в маловодные годы для водопользователей с обеспеченностью ≥ 90% (по числу бесперебойных лет) не превышает 30%, а для водопользователей с обеспеченностью от 75 до 90 % - не превышает 40%. Величина остаточного стока по р.Дон в Азовское море составляет около 24.0 км^3.

Обеспеченность специальных попусков, формируемых в настоящее время на Нижнем Дону в соответствии с действующими правилами использования водных ресурсов Цимлянского водохранилища (кроме рыбохозяйственного), составляет:

- санитарный попуск: 330 м^3/с - 67.6%; 230 м^3/с - 88.7%; 150/м^3/с - 100%;
- транспортный попуск: 410/340 м^3/с - 87.3%.

Исходя только из показателей современного безвозвратного изъятия стока в бассейне на современном уровне возможна организация регулярных рыбохозяйственных попусков в весенний период, при этом их обеспеченность по числу бесперебойных лет, как следует из анализа результатов ВХБ выполненных по календарным гидрологическим рядам восстановленного стока, составляет: 14.4 км^3 - 26.8%; 12.4 км^3 - 31.0%; 10.7 км^3 - 39.4%; максимальная непрерывная продолжительность периода (в годах) без рыбохозяйственных попусков составляет 8 лет.

Анализ режима Цимлянского водохранилища показал, что требования рыбохозяйственного комплекса водохранилища к минимально-допустимому уровню сработки в зимний период (32 м БС) выполняется с обеспеченностью 94%, а требования к интенсивности сработки водохранилища в весенне-летне-осенний период (≥ 2 м) выполняются в 61 % лет за расчетный период.

В условиях рассматриваемого варианта перспективного развития водохозяйственного комплекса величина безвозвратного изъятия стока на уровне 2020 года в целом по бассейну составляет 6.2 км^3 (или без бассейнов рр.Северский Донец и Западный Маныч - 4.7 км^3), при этом установлены следующие **целевые показатели использования и водообеспеченности** населения и объектов экономики (табл. 3.5 – 3.7):

– показатели расчетной обеспеченности нормальной и сниженной отдач (по числу бесперебойных лет) участников донского ВХК соответствуют нормативным (заявленным);

– глубина ограничения нормального водопотребления в маловодные годы для водопользователей с обеспеченностью ≥ 90% (по числу бесперебойных лет) не превышает 30%, а для водопользователей с обеспеченностью от 75 до 90 % - не превышает 40%;

– величина остаточного стока по р.Дон в Азовское море составляет 22.2 км^3, что объясняется увеличением безвозвратного изъятия стока к 2020 г. на российской территории бассейна на 0.8 км^3 и на 1 км^3 на территории Украины (в соответствии с прогнозом Госводхоза Украины представленным Северско-Донецким бассейновым управлением водных ресурсов);

– обеспеченность специальных попусков формируемых в настоящее время (кроме рыбохозяйственного) на Нижнем Дону составляет:

– санитарный попуск: 330 м^3/с - 67.6%; 230 м^3/с - 88.7%; 150 м^3/с - 100%.

– транспортный попуск: 410/340 м^3/с -88.7%.

– рыбохозяйственные попуски: 14.4 км^3 - 26.8%; 12.4 км^3 - 35.2%; 10.7 км^3 - 42.3%; максимальная непрерывная продолжительность периода (в годах) без рыбохозяйственных попусков составляет 7 лет. (табл. 3.7).

По результатам ВХБ расчетный дефицит наблюдается только на участке 05.01.04.005 - р.Северский Донец от границы Украины и РФ до впадения р.Калитва: в год 50% обеспеченности по стоку – 1163.4 млн. м^3, в год 75% обеспеченности – 1256.1 млн. м^3, в год 95% - 1307.6 млн. м^3.

Таблица 3.5 - Целевые показатели допустимого использования водных ресурсов населением и объектами экономики в бассейне р. Дон на уровне 2015г., тыс.м^3

Подбассейны, водохозяйственные участки и субъекты РФ	Хозяйственно-бытовое водоснабжение					Промышленное водоснабжение*					Орошаемое земледелие					Сельскохозяйственное водоснабжение					Прудовое рыбное хозяйство					Всего, забор для использования			Забор относительно поверхностного стока	Передача на другие участки (получено с других участков)	Сброс	Итого забрано с учетом потерь из прудов и вдхр.	Безвозвратное изъятие стока
	забор			сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор							
	поверхностные	подземные	всего			поверхностные	подземные	всего			поверхностные	подземные	всего			поверхностные	подземные	всего			поверхностные	подземные	всего			поверхностные	подземные	всего					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Участок I - р.Дон от истока до г.Задонск																																	
05.01.01.001 - р.Красивая Меча																																	
Липецкая область	-	1120	1120	-	485	-	181	181	-	78	-	-	-	-	-	-	543	543	-	235	-	-	-	-	-	-	1845	1845	799	-	-	1559	1559
Орловская область	-	150	150	-	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	-	17	-	-	-	-	-	-	190	190	82	-	-	82	82
Тульская область	-	10101	10101	638	3543	22417	11422	33839	24282	2864	-	-	-	-	-	-	77	77	86	-54	-	-	-	-	-	22417	21600	44017	31360	-	25007	31520	6513
по подучастку	**-**	**11371**	**11371**	**638**	**4093**	**22417**	**11603**	**34020**	**24282**	**2943**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**661**	**661**	**86**	**198**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**22417**	**23635**	**46052**	**32240**	**-**	**25007**	**33160**	**8154**
05.01.01.002 - р.Сосна																																	
Воронежская область	-	30	30	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	142	-	65	-	-	-	-	-	-	172	172	79	-	-	379	379
Курская область	-	2234	2234	644	261	3775	1950	5725	722	3843	-	-	-	-	-	-	719	719	-	291	-	-	-	-	-	3775	4903	8678	5761	-	1366	9631	8265
Липецкая область	-	21631	21631	14282	-4916	8084	7045	15129	1663	9471	-	-	-	-	-	-	878	878	-	380	-	-	-	-	-	8084	29554	37638	20881	-	15945	22331	6386
Орловская область	6	11500	11506	3494	1445	7494	2500	9994	5776	2791	-	-	-	-	-	-	2000	2000	130	728	-	-	-	-	-	7500	16000	23500	14364	-	9400	15394	5994
по подучастку	**6**	**35395**	**35400**	**18420**	**-3196**	**19353**	**11495**	**30849**	**8161**	**16105**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3739**	**3739**	**130**	**1464**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**19359**	**50629**	**69988**	**41084**	**-**	**26711**	**47734**	**21023**
05.01.01.003 - р.Дон от истока до г. Задонск без рр. Красивая Меча и Сосна																																	
Липецкая область	-	20919	20919	5083	3975	6208	-	6208	12937	-6730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6208	20919	27127	15266	-	18020	16626	-1395
Рязанская область	-	209	209	78	1	-	78	78	32	-2	-	-	-	-	-	-	10	10	-	4	3180	-	3180	2751	429	3180	298	3478	3292	-	2860	3942	1082
Тульская область	-	5263	5263	3861	-1683	-	11307	11307	764	3917	-	-	-	-	-	-	230	230	32	64	-	-	-	-	-	-	16800	16800	6955	-	4657	7915	3258
по подучастку	**-**	**26391**	**26391**	**9022**	**2294**	**6208**	**11385**	**17593**	**13733**	**-2815**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**240**	**240**	**32**	**68**	**3180**	**-**	**3180**	**2751**	**429**	**9388**	**38017**	**47404**	**25513**	**-**	**25538**	**28483**	**2946**
Итого к створу г.Задонск	**6**	**73157**	**73162**	**28080**	**3191**	**47978**	**34483**	**82462**	**46176**	**16233**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4640**	**4640**	**248**	**1730**	**3180**	**-**	**3180**	**2751**	**429**	**51164**	**112281**	**163444**	**98837**	**-**	**77256**	**109377**	**32123**
Участок II - р.Дон от г.Задонск до г.Лиски																																	
05.01.01.004 - р.Матыра																																	
Воронежская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	92	-	42	-	-	-	-	-	-	92	92	42	-	-	422	422
Липецкая область	-	16197	16197	3752	3262	10459	1247	11707	8076	2923	3396	272	3668	-	3514	-	231	231	-	100	4862	-	4862	5055	-193	18717	17947	36664	26488	-	16883	42828	25945
Тамбовская область	-	719	719	-	272	-	18	18	-	7	-	-	-	-	-	-	137	137	-	52	-	-	-	-	-	-	874	874	330	-	-	5530	5530
по подучастку	**-**	**16916**	**16916**	**3752**	**3534**	**10459**	**1266**	**11725**	**8076**	**2930**	**3396**	**272**	**3668**	**-**	**3514**	**-**	**459**	**459**	**-**	**194**	**4862**	**-**	**4862**	**5055**	**-193**	**18717**	**18913**	**37630**	**26861**	**-**	**16883**	**48781**	**31898**
05.01.01.005 - р.Воронеж от истока до г.Липецк без р.Матыра																																	
Липецкая область	-	94585	94585	15539	25416	61150	5646	66796	96493	-32898	55	376	431	-	218	-	258	258	-	111	4146	-	4146	3968	178	65351	100865	166216	109025	-	116000	114645	-1355
Рязанская область	-	60	60	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	210	-	79	-	-	-	-	-	-	270	270	102	-	-	222	222
Тамбовская область	-	14990	14990	9277	-3611	5166	5481	10647	348	6890	-	-	-	-	-	-	2477	2477	-	936	352	-	352	326	26	5518	22949	28466	14192	-	9952	18702	8751
по подучастку	**-**	**109635**	**109635**	**24816**	**21828**	**66316**	**11127**	**77443**	**96841**	**-26009**	**55**	**376**	**431**	**-**	**218**	**-**	**2945**	**2945**	**-**	**1127**	**4498**	**-**	**4498**	**4295**	**203**	**70869**	**124084**	**194953**	**123320**	**-**	**125952**	**133570**	**7618**
в т.ч. 05.01.01.005.01 - р.Воронеж от истока до впадения р.Матыра																																	
Липецкая область	-	5120	5120	103	2114	-	315	315	251	-114	55	56	111	-	79	-	130	130	-	56	4146	-	4146	3968	178	4201	5621	9822	6635	-	4322	11685	7363
Рязанская область	-	60	60	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	210	-	79	-	-	-	-	-	-	270	270	102	-	-	222	222
Тамбовская область	-	14990	14990	9277	-3611	5166	5481	10647	348	6890	-	-	-	-	-	-	2477	2477	-	936	352	-	352	326	26	5518	22949	28466	14192	-	9952	18702	8751
по подучастку	-	20170	20170	9380	-1474	5166	5796	10962	599	6775	55	56	111	-	79	-	2817	2817	-	1072	4498	-	4498	4295	203	9719	28840	38559	20930	-	14274	30610	16336
05.01.01.005.02 - р.Воронеж от впадения р.Матыра до г.Липецк без р.Матыра																																	
Липецкая область	-	89465	89465	15436	23302	61150	5331	66481	96242	-32784	-	320	320	-	139	-	128	128	-	55	-	-	-	-	-	61150	95244	156394	102390	-	111678	102960	-8718
по подучастку	-	89465	89465	15436	23302	61150	5331	66481	96242	-32784	-	320	320	-	139	-	128	128	-	55	-	-	-	-	-	61150	95244	156394	102390	-	111678	102960	-8718
Итого к створу г.Липецк	**-**	**126551**	**126551**	**28568**	**25362**	**76775**	**12393**	**89168**	**104917**	**-23079**	**3451**	**648**	**4099**	**-**	**3732**	**-**	**3404**	**3404**	**-**	**1321**	**9360**	**-**	**9360**	**9350**	**10**	**89586**	**142997**	**232583**	**150181**	**-**	**142835**	**182351**	**39516**
05.01.01.006 - р.Воронеж от г. Липецк до Воронежского г/у																																	
Воронежская область	30	149421	149451	51769	16546	69755	26975	96730	59051	23032	415	2	417	-	416	-	1573	1573	-	719	-	-	-	-	-	70200	177971	248171	151533	-	110820	178113	67293
Липецкая область	-	13088	13088	992	4675	336	1071	1407	116	684	-	-	-	-	-	-	1301	1301	-	563	1532	-	1532	2274	-742	1868	15459	17327	8562	-	3382	14312	10930
по подучастку	**30**	**162508**	**162538**	**52761**	**21221**	**70091**	**28046**	**98137**	**59166**	**23716**	**415**	**2**	**417**	**-**	**416**	**-**	**2874**	**2874**	**-**	**1282**	**1532**	**-**	**1532**	**2274**	**-742**	**72068**	**193430**	**265498**	**160094**	**-**	**114202**	**192424**	**78223**
Итого к устью р.Воронеж	**30**	**289059**	**289089**	**81329**	**46583**	**146866**	**40439**	**187305**	**164083**	**637**	**3866**	**650**	**4516**	**-**	**4148**	**-**	**6278**	**6278**	**-**	**2603**	**10892**	**-**	**10892**	**11624**	**-732**	**161654**	**336427**	**498081**	**310275**	**-**	**257037**	**374775**	**117739**
05.01.01.007 - р.Тихая Сосна																																	
Белгородская область	-	3398	3398	3650	-2209	2000	1662	3662	450	2254	-	-	-	-	-	-	1240	1240	-	526	-	-	-	-	-	2000	6300	8300	4671	-	4100	8561	4461
Воронежская область	-	2988	2988	1104	261	49	772	821	344	58	194	-	194	-	194	-	1595	1595	-	729	-	-	-	-	-	243	5355	5598	2690	-	1448	3250	1802
по подучастку	**-**	**6386**	**6386**	**4754**	**-1947**	**2049**	**2434**	**4483**	**794**	**2312**	**194**	**-**	**194**	**-**	**194**	**-**	**2835**	**2835**	**-**	**1255**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2243**	**11655**	**13898**	**7361**	**-**	**5548**	**11811**	**6263**

Продолжение таблицы 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
05.01.01.008 - р.Дон от г. Задонск до г. Лиски без рр. Воронеж (от истока до Воронежского г/у) и Тихая Сосна																																	
Белгородская область	-	273	273	-	116	-	57	57	-	24	-	-	-	-	-	-	1171	1171	-	496	-	-	-	-	-	-	1500	1500	636	-	-	2166	2166
Воронежская область	10	18134	18144	97139	-88842	194989	5273	200262	111098	86301	2403	-	2403	-	2403	-	7469	7469	-	3413	2501	-	2501	2339	161	199902	30877	230779	214013	-	210577	226813	16236
Курская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	131	-	53	-	-	-	-	-	-	131	131	53	-	-	203	203
Липецкая область	-	2601	2601	860	266	-	199	199	11	75	1590	-	1590	349	1241	-	423	423	9	174	-	-	-	-	-	1590	3224	4814	2986	-	1229	4106	2877
по подучастку	**10**	**21008**	**21018**	**97999**	**-88460**	**194989**	**5529**	**200518**	**111109**	**86400**	**3992**	**-**	**3992**	**349**	**3643**	**-**	**9195**	**9195**	**9**	**4137**	**2501**	**-**	**2501**	**2339**	**161**	**201492**	**35732**	**237224**	**217688**	**-**	**211806**	**233288**	**21482**
Итого по участку II	**40**	**316454**	**316494**	**184082**	**-43825**	**343904**	**48402**	**392306**	**275987**	**89350**	**8053**	**650**	**8702**	**349**	**7985**	**-**	**18308**	**18308**	**9**	**7995**	**13393**	**-**	**13393**	**13964**	**-571**	**365389**	**383814**	**749203**	**535325**	**-**	**474391**	**619875**	**145484**
Итого к створу г.Лиски	**46**	**389610**	**389655**	**212162**	**-40633**	**391882**	**82885**	**474768**	**322162**	**105582**	**8052**	**650**	**8702**	**349**	**7985**	**-**	**22948**	**22948**	**257**	**9725**	**16573**	**-**	**16573**	**16714**	**-142**	**416553**	**496095**	**912647**	**634161**	**-**	**551647**	**729251**	**177607**
Участок III - р.Дон от г. Лиски до г.Павловск																																	
05.01.01.009 - р.Битюг																																	
Воронежская область	-	3222	3222	812	660	2053	1864	3916	47	2857	153	-	153	-	153	-	4452	4452	-	2034	-	-	-	-	-	2206	9537	11743	6564	-	859	20414	19555
Липецкая область	-	172	172	-	74	-	14	14	-	6	576	-	576	-	576	-	158	158	-	69	1816	-	1816	846	970	2392	344	2736	2541	-	846	5181	4335
Тамбовская область	-	1087	1087	650	-239	1070	-	1070	-	1070	-	-	-	-	-	-	369	369	-	140	-	-	-	-	-	1070	1456	2526	1620	-	650	6380	5730
по подучастку	**-**	**4480**	**4480**	**1462**	**495**	**3123**	**1877**	**5000**	**47**	**3933**	**729**	**-**	**729**	**-**	**729**	**-**	**4979**	**4979**	**-**	**2243**	**1816**	**-**	**1816**	**846**	**970**	**5668**	**11337**	**17005**	**10726**	**-**	**2355**	**31976**	**29620**
05.01.01.010 - р.Дон от г. Лиски до г. Павловск без р.Битюг																																	
Воронежская область	-	3774	3774	3865	-2140	40	2931	2971	8091	-6711	-	-	-	-	-	-	2320	2320	-	1060	700	-	700	344	356	740	9025	9765	4864	-	12300	14864	2564
по подучастку	**-**	**3774**	**3774**	**3865**	**-2140**	**40**	**2931**	**2971**	**8091**	**-6711**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2320**	**2320**	**-**	**1060**	**700**	**-**	**700**	**344**	**356**	**740**	**9025**	**9765**	**4864**	**-**	**12300**	**14864**	**2564**
Итого по участку III	**-**	**8255**	**8255**	**5327**	**-1645**	**3163**	**4808**	**7971**	**8138**	**-2778**	**729**	**-**	**729**	**-**	**729**	**-**	**7299**	**7299**	**-**	**3303**	**2516**	**-**	**2516**	**1190**	**1326**	**6408**	**20362**	**26770**	**15590**	**-**	**14655**	**46840**	**32185**
Итого к створу г.Павловск	**46**	**397864**	**397909**	**217489**	**-42278**	**395045**	**87693**	**482739**	**330300**	**102804**	**8781**	**650**	**9431**	**349**	**8714**	**-**	**30247**	**30247**	**257**	**13028**	**19089**	**-**	**19089**	**17904**	**1184**	**422961**	**516457**	**939417**	**649751**	**-**	**566302**	**776091**	**209791**
Участок IV - р.Дон от г. Павловск до устья р.Хопер																																	
05.01.01.011 - р.Подгорная																																	
Волгоградская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	421	421	-	276	-	-	-	-	-	-	421	421	276	-	-	1176	1176
Воронежская область	-	1590	1590	-	727	770	1070	1840	287	972	-	109	109	-	50	-	1816	1816	-	830	140	-	140	147	-7	910	4585	5495	3005	-	434	6605	6171
по подучастку	**-**	**1590**	**1590**	**-**	**727**	**770**	**1070**	**1840**	**287**	**972**	**-**	**109**	**109**	**-**	**50**	**-**	**2237**	**2237**	**-**	**1105**	**140**	**-**	**140**	**147**	**-7**	**910**	**5006**	**5916**	**3281**	**-**	**434**	**7781**	**7347**
05.01.01.012 - р.Дон от г. Павловск до устья р.Хопер без р. Подгорная																																	
Белгородская область	-	343	343	-	145	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	264	264	-	112	-	-	-	-	-	-	609	609	258	-	-	2118	2118
Волгоградская область	-	61	61	-	40	-	4	4	-	3	-	-	-	-	-	-	135	135	-	88	-	-	-	-	-	-	200	200	131	-	-	641	641
Воронежская область	-	9357	9357	508	3768	8267	3671	11938	3726	6219	320	161	481	-	394	-	5841	5841	-	2669	-	-	-	-	-	8587	19031	27618	17284	-	4234	27464	23230
Ростовская область	-	2214	2214	-	881	-	47	47	-	19	4164	-	4164	-	4164	-	164	164	-	65	-	-	-	-	-	4164	2424	6588	5128	-	-	7008	7008
по подучастку	**-**	**11975**	**11975**	**508**	**4834**	**8267**	**3724**	**11991**	**3726**	**6241**	**4484**	**161**	**4645**	**-**	**4557**	**-**	**6404**	**6404**	**-**	**2935**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**12751**	**22264**	**35015**	**22802**	**-**	**4234**	**37232**	**32998**
Итого по участку IV	**-**	**13565**	**13565**	**508**	**5561**	**9037**	**4794**	**13831**	**4013**	**7213**	**4484**	**270**	**4754**	**-**	**4607**	**-**	**8641**	**8641**	**-**	**4040**	**140**	**-**	**140**	**147**	**-7**	**13661**	**27270**	**40931**	**26082**	**-**	**4668**	**45012**	**40344**
Итого к створу выше устья р.Хопер	**46**	**411429**	**411474**	**217997**	**-36717**	**404082**	**92487**	**496570**	**334313**	**110017**	**13265**	**920**	**14185**	**349**	**13321**	**-**	**38888**	**38888**	**257**	**17068**	**19229**	**-**	**19229**	**18051**	**1177**	**436622**	**543727**	**980348**	**675834**	**-**	**570970**	**821104**	**250136**
Участок V - р.Дон от впадения р.Хопер до г.Калач-на-Дону																																	
05.01.02.001 - р.Хопер от истока до впадения р. Ворона																																	
Воронежская область	4	1233	1237	5175	-4607	12	1253	1265	-	585	-	-	-	-	-	-	204	204	-	93	-	-	-	-	-	16	2690	2706	1245	-	5175	3525	-1649
Пензенская область	772	4040	4811	2364	557	1369	836	2205	198	1616	-	-	-	-	-	120	285	405	-	271	581	-	581	440	141	2841	5161	8002	5586	-	3002	16216	13214
Саратовская область	7561	3112	10673	8223	1765	10283	301	10584	4466	6052	-	-	-	-	-	71	566	636	-	512	-	-	-	-	-	17915	3979	21894	21019	-	12689	39699	27010
Тамбовская область	-	230	230	-	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	120	-	45	-	-	-	-	-	-	350	350	132	-	-	502	502
по подучастку	**8337**	**8615**	**16951**	**15762**	**-2198**	**11664**	**2391**	**14055**	**4664**	**8253**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**190**	**1175**	**1365**	**-**	**922**	**581**	**-**	**581**	**440**	**141**	**20772**	**12180**	**32952**	**27983**	**-**	**20865**	**59943**	**39077**
05.01.02.002 - р.Ворона																																	
Воронежская область	-	3786	3786	-	1730	467	1005	1472	-	926	-	-	-	-	-	-	639	639	-	292	-	-	-	-	-	467	5430	5897	2949	-	-	3859	3859
Пензенская область	101	1147	1248	233	478	20	233	253	-	144	-	-	-	-	-	53	188	240	-	153	-	-	-	-	-	174	1567	1741	1007	-	233	8827	8594
Саратовская область	-	6	6	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	5	-	-	415	415
Тамбовская область	-	10879	10879	1439	2673	2846	479	3325	24	3003	-	17	17	-	7	-	4036	4036	-	1525	2130	-	2130	1473	657	4976	15411	20387	10801	-	2936	19041	16105
по подучастку	**101**	**15817**	**15918**	**1672**	**4886**	**3332**	**1717**	**5050**	**24**	**4073**	**-**	**17**	**17**	**-**	**7**	**53**	**4863**	**4916**	**-**	**1971**	**2130**	**-**	**2130**	**1473**	**657**	**5616**	**22414**	**28031**	**14762**	**-**	**3169**	**32142**	**28973**
05.01.02.003 - р.Савала																																	
Воронежская область	-	844	844	-	386	1474	493	1967	198	1501	-	-	-	-	-	-	3347	3347	-	1530	570	-	570	570	-	2044	4684	6728	4185	-	768	13635	12867
Тамбовская область	-	2782	2782	185	866	2472	-	2472	126	2346	-	-	-	-	-	-	194	194	-	73	-	-	-	-	-	2472	2976	5447	3597	-	311	10727	10416
по подучастку	**-**	**3626**	**3626**	**185**	**1252**	**3946**	**493**	**4439**	**324**	**3847**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3541**	**3541**	**-**	**1603**	**570**	**-**	**570**	**570**	**-**	**4516**	**7660**	**12175**	**7781**	**-**	**1079**	**24361**	**23282**
05.01.02.004 - р.Бузулук																																	
Волгоградская область	235	454	689	-	532	14	46	61	-	45	551	-	551	-	551	-	3596	3596	-	2352	-	-	-	-	-	800	4096	4896	3479	-	-	46979	46979
Воронежская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1080	1080
Саратовская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1250	1250
по подучастку	**235**	**454**	**689**	**-**	**532**	**14**	**46**	**61**	**-**	**45**	**551**	**-**	**551**	**-**	**551**	**-**	**3596**	**3596**	**-**	**2352**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**800**	**4096**	**4896**	**3479**	**-**	**-**	**49309**	**49309**

Продолжение таблицы 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
05.01.02.005 - р.Хопер от впадения р. Ворона до устья без рр. Ворона, Савала и Бузулук																																	
Волгоградская область	-	2996	2996	1529	430	-	430	430	-	281	503	-	503	-	503	-	3906	3906	-	2554	-	-	-	-	-	503	7332	7835	5298	-	1529	15938	14409
Воронежская область	-	991	991	-	453	354	264	618	146	329	-	-	-	-	-	-	639	639	-	292	-	-	-	-	-	354	1893	2247	1219	-	146	3179	3033
Тамбовская область	-	334	334	-	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	334	334	126	-	-	786	786
по подучастку	**-**	**4321**	**4321**	**1529**	**1009**	**354**	**694**	**1048**	**146**	**610**	**503**	**-**	**503**	**-**	**503**	**-**	**4545**	**4545**	**-**	**2846**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**857**	**9559**	**10416**	**6643**	**-**	**1675**	**19903**	**18228**
Итого к устью р.Хопер	**8673**	**32833**	**41505**	**19148**	**5481**	**19310**	**5341**	**24653**	**5158**	**16828**	**1054**	**17**	**1071**	**-**	**1061**	**243**	**17720**	**17963**	**-**	**9694**	**3281**	**-**	**3281**	**2483**	**798**	**32561**	**55909**	**88470**	**60648**	**-**	**26788**	**185658**	**158869**
05.01.03.001 - р.Медведица от истока до впадения р.Терса																																	
Волгоградская область	109	1797	1906	-	1284	73	311	384	-	276	1210	-	1210	-	1210	-	591	591	-	387	-	-	-	-	-	1392	2700	4092	3158	-	-	7718	7718
Саратовская область	156	12065	12221	2224	7343	200	1688	1888	-	1517	450	-	450	-	450	21	2887	2908	-	2273	-	-	-	-	-	827	16641	17468	13807	-	2224	32147	29923
по подучастку	**265**	**13863**	**14127**	**2224**	**8627**	**273**	**2000**	**2272**	**-**	**1793**	**1660**	**-**	**1660**	**-**	**1660**	**21**	**3479**	**3499**	**-**	**2660**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2219**	**19341**	**21560**	**16964**	**-**	**2224**	**39864**	**37640**
05.01.03.002 - р.Терса																																	
Волгоградская область	96	568	664	-	468	-	133	133	-	87	30	-	30	-	30	-	496	496	-	324	-	-	-	-	-	126	1197	1323	909	-	-	17359	17359
Саратовская область	33	1428	1461	341	806	-	23	23	-	18	-	-	-	-	-	115	473	588	-	484	-	-	-	-	-	148	1924	2072	1649	-	341	17209	16868
по подучастку	**129**	**1997**	**2126**	**341**	**1274**	**-**	**156**	**156**	**-**	**105**	**30**	**-**	**30**	**-**	**30**	**115**	**969**	**1084**	**-**	**808**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**274**	**3121**	**3395**	**2558**	**-**	**341**	**34568**	**34227**
05.01.03.003 - р.Медведица от впадения р.Терса до устья																																	
Волгоградская область	100	7752	7852	2821	2349	4904	285	5189	6178	-1088	742	240	982	-	899	669	5667	6336	-	4375	11705	-	11705	5639	6066	18120	13943	32063	27239	-	14638	45619	30981
по подучастку	**100**	**7752**	**7852**	**2821**	**2349**	**4904**	**285**	**5189**	**6178**	**-1088**	**742**	**240**	**982**	**-**	**899**	**669**	**5667**	**6336**	**-**	**4375**	**11705**	**-**	**11705**	**5639**	**6066**	**18120**	**13943**	**32063**	**27239**	**-**	**14638**	**45619**	**30981**
Итого к устью р.Медведица	**494**	**23612**	**24105**	**5386**	**12250**	**5177**	**2441**	**7617**	**6178**	**810**	**2432**	**240**	**2672**	**-**	**2589**	**805**	**10115**	**10919**	**-**	**7843**	**11705**	**-**	**11705**	**5639**	**6066**	**20613**	**36405**	**57018**	**46761**	**-**	**17203**	**120051**	**102848**
05.01.03.004 - р.Иловля																																	
Волгоградская область	261	2866	3127	622	1514	25	339	364	18	228	663	-	663	-	663	51	1314	1365	-	911	-	-	-	-	-	1000	4519	5519	3955	-	640	19565	18925
Саратовская область	-	110	110	-	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	-	31	-	-	-	-	-	-	150	150	117	-	-	647	647
по подучастку	**261**	**2976**	**3237**	**622**	**1599**	**25**	**339**	**364**	**18**	**228**	**663**	**-**	**663**	**-**	**663**	**51**	**1355**	**1406**	**-**	**942**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1000**	**4669**	**5669**	**4072**	**-**	**640**	**20212**	**19572**
05.01.03.005 - р.Дон от впадения р.Хопер до г. Калач-на-Дону без рр. Хопер, Медведица и Иловля																																	
Волгоградская область	1093	1197	2289	220	1655	69	160	229	-	174	13337	40	13377	-	13364	1293	4706	5999	103	4267	2834	-	2834	903	1931	18626	6103	24729	22617	-	1226	32297	31071
по подучастку	**1093**	**1197**	**2289**	**220**	**1655**	**69**	**160**	**229**	**-**	**174**	**13337**	**40**	**13377**	**-**	**13364**	**1293**	**4706**	**5999**	**103**	**4267**	**2834**	**-**	**2834**	**903**	**1931**	**18626**	**6103**	**24729**	**22617**	**-**	**1226**	**32297**	**31071**
Итого по участку V	**10520**	**60615**	**71135**	**25375**	**20985**	**24582**	**8280**	**32861**	**11354**	**18040**	**17487**	**297**	**17784**	**-**	**17676**	**2392**	**33894**	**36285**	**103**	**22745**	**17820**	**-**	**17820**	**9025**	**8795**	**72800**	**103086**	**175885**	**134098**	**-**	**45857**	**358218**	**312361**
Итого к створу г. Калач-на-Дону	**10567**	**472047**	**482610**	**243373**	**-15732**	**428663**	**100768**	**529433**	**345667**	**128057**	**30751**	**1217**	**31968**	**349**	**30998**	**2392**	**72784**	**75175**	**360**	**39814**	**37049**	**-**	**37049**	**27076**	**9972**	**509422**	**646813**	**1156234**	**809932**	**-**	**616827**	**1179322**	**562496**
Участок VI - р.Дон от г.Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское вдхр)																																	
05.01.03.008 - р.Чир																																	
Волгоградская область	-	374	374	444	-199	-	76	76	-	50	-	-	-	-	-	-	1218	1218	-	797	-	-	-	-	-	-	1668	1668	1091	-	444	3581	3137
Ростовская область	-	1754	1754	-	698	-	42	42	-	17	48	-	48	-	48	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-	48	1798	1846	764	-	-	11174	11174
по подучастку	**-**	**2128**	**2128**	**444**	**499**	**-**	**118**	**118**	**-**	**66**	**48**	**-**	**48**	**-**	**48**	**-**	**1220**	**1220**	**-**	**797**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**48**	**3466**	**3514**	**1854**	**-**	**444**	**14754**	**14310**
05.01.03.009 - р.Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское в-ще) без р. Чир																																	
Волгоградская область	532	1892	2424	91	1679	-	174	174	-	114	54914	-	54914	-	54914	691	3923	4613	-	3256	25554	-	25554	14909	10645	81691	5989	87680	85608	332650	15000	438448	423448
Ростовская область	16702	443	17145	140	16739	107675	3266	110940	5768	103206	1447385	-	1447385	500	1446885	7537	32	7569	-	7550	27658	-	27658	-	27658	1606956	3741	1610696	1608444	507730	6408	3568754	3562347
по подучастку	**17234**	**2335**	**19569**	**230**	**18417**	**107675**	**3440**	**111114**	**5768**	**103320**	**1502299**	**-**	**1502299**	**500**	**1501799**	**8228**	**3955**	**12183**	**-**	**10806**	**53212**	**-**	**53212**	**14909**	**38303**	**1688647**	**9730**	**1698377**	**1694052**	**840380**	**21408**	**4007202**	**3985795**
в т.ч. 05.01.03.009.01 - р.Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское в-ще) без р. Чир и ДМК																																	
Волгоградская область	532	1892	2424	91	1679	-	174	174	-	114	54914	-	54914	-	54914	691	3923	4613	-	3256	25554	-	25554	14909	10645	81691	5989	87680	85608	332650	15000	438448	423448
Ростовская область	15324	443	15767	140	15361	105723	3266	108988	5768	101254	7436	-	7436	500	6936	-	32	32	-	13	-	-	-	-	-	128483	3741	132223	129971	-	6408	1582551	1576144
по подучастку	**15856**	**2335**	**18191**	**230**	**17039**	**105723**	**3440**	**109162**	**5768**	**101368**	**62350**	**-**	**62350**	**500**	**61850**	**691**	**3955**	**4646**	**-**	**3269**	**25554**	**-**	**25554**	**14909**	**10645**	**210174**	**9730**	**219904**	**215579**	**332650**	**21408**	**2020999**	**1999592**
05.01.03.009.02 - р. Дон, ДМК																																	
Ростовская область	1378	-	1378	-	1378	1952	-	1952	-	1952	1439949	-	1439949	-	1439949	7537	-	7537	-	7537	27658	-	27658	-	27658	1478473	-	1478473	1478473	507730	-	1986203	1986203
по подучастку	**1378**	**-**	**1378**	**-**	**1378**	**1952**	**-**	**1952**	**-**	**1952**	**1439949**	**-**	**1439949**	**-**	**1439949**	**7537**	**-**	**7537**	**-**	**7537**	**27658**	**-**	**27658**	**-**	**27658**	**1478473**	**-**	**1478473**	**1478473**	**507730**	**-**	**1986203**	**1986203**
Итого по участку VI	**17234**	**4464**	**21698**	**674**	**18916**	**107674**	**3558**	**111232**	**5768**	**103386**	**1502347**	**-**	**1502347**	**500**	**1501847**	**8227**	**5175**	**13403**	**-**	**11603**	**53212**	**-**	**53212**	**14909**	**38303**	**1688694**	**13196**	**1701891**	**1695907**	**840380**	**21852**	**4021957**	**4000105**
Итого к створу Цимлянского г/у	**27801**	**476510**	**504307**	**244047**	**3184**	**536338**	**104326**	**640665**	**351435**	**231443**	**1533098**	**1217**	**1534315**	**849**	**1532845**	**10620**	**77959**	**88578**	**360**	**51417**	**90261**	**-**	**90261**	**41985**	**48275**	**2198117**	**660009**	**2858125**	**2505838**	**840380**	**638679**	**5201278**	**4562601**
Участок VII - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец																																	
05.01.03.010 - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец																																	
Ростовская область	3963	1020	4983	39912	-35543	2914	75	2989	-	2944	1373	16	1389	69300	-67920	-	169	169	-	67	34874	-	34874	29947	4927	43124	1280	44404	43633	-103000	139158	-55017	-194175
по подучастку (участку VII)	**3963**	**1020**	**4983**	**39912**	**-35543**	**2914**	**75**	**2989**	**-**	**2944**	**1373**	**16**	**1389**	**69300**	**-67920**	**-**	**169**	**169**	**-**	**67**	**34874**	**-**	**34874**	**29947**	**4927**	**43124**	**1280**	**44404**	**43633**	**-103000**	**139158**	**-55017**	**-194175**
Итого к створу выше устья р.Сев. Донец	**31764**	**477530**	**509290**	**283959**	**-32359**	**539252**	**104401**	**643654**	**351435**	**234387**	**1534471**	**1233**	**1535704**	**70149**	**1464925**	**10620**	**78128**	**88747**	**360**	**51484**	**125135**	**-**	**125135**	**71932**	**53202**	**2241241**	**661289**	**2902529**	**2549471**	**737380**	**777837**	**5146261**	**4368426**
Участок VIII - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сев.Донец и Зап. Маныч																																	
05.01.05.001 - р.Сал																																	
Калмыкия	-	46	46	-	36	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	150	162	312	-	276	-	-	-	-	-	150	210	360	314	-	-	3634	3634
Ростовская область	-	5406	5406	187	1964	-	369	369	-	147	-	715	715	57901	-57616	-	661	661	-	263	44540	-	44540	21065	23475	44540	7151	51691	47386	-97730	81209	-12674	-93883
по подучастку	**-**	**5452**	**5452**	**187**	**2000**	**-**	**371**	**371**	**-**	**148**	**-**	**715**	**715**	**57901**	**-57616**	**150**	**823**	**973**	**-**	**539**	**44540**	**-**	**44540**	**21065**	**23475**	**44690**	**7361**	**52051**	**47700**	**-97730**	**81209**	**-9040**	**-90249**

Продолжение таблицы 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
05.01.05.009.02 - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сал и Зап.Маныч																																	
Ростовская область	223642	3953	227595	198464	26751	1594126	2600	1596725	1421135	174025	106952	17	106969	56104	50855	-	256	256	1502	-1400	244292	-	244292	134881	109411	2169012	6826	2175838	2171729	-	1812087	2186429	374342
по подучастку	**223642**	**3953**	**227595**	**198464**	**26751**	**1594126**	**2600**	**1596725**	**1421135**	**174025**	**106952**	**17**	**106969**	**56104**	**50855**	**-**	**256**	**256**	**1502**	**-1400**	**244292**	**-**	**244292**	**134881**	**109411**	**2169012**	**6826**	**2175838**	**2171729**	**-**	**1812087**	**2186429**	**374342**
Итого по участку VIII	**223642**	**9405**	**233047**	**198652**	**28751**	**1594126**	**2971**	**1597096**	**1421135**	**174174**	**106952**	**732**	**107684**	**114005**	**-6761**	**150**	**1079**	**1229**	**1502**	**-861**	**288832**	**-**	**288832**	**155946**	**132886**	**2213702**	**14187**	**2227889**	**2219428**	**-97730**	**1893296**	**2177388**	**284093**
Итого к устью р.Дон без рр. Сев.Донец и Зап.Маныч	**255406**	**486935**	**742337**	**482610**	**-3608**	**2133378**	**107372**	**2240750**	**1772570**	**408560**	**1641423**	**1965**	**1643388**	**184154**	**1458164**	**10770**	**79207**	**89976**	**1862**	**50623**	**413967**	**-**	**413967**	**227878**	**186088**	**4454943**	**675476**	**5130418**	**4768900**	**639650**	**2671133**	**7323650**	**4652519**
Участок – р.Северский Донец от истока до гр. Украины с Россией																																	
05.01.04.001 - р.Северский Донец от истока до границы РФ с Украиной																																	
Белгородская область	-	51638	51638	52120	-32291	6643	19599	26242	3222	10948	600	-	600	-	600	-	4012	4012	-	1540	4757	251	5008	7658	-2805	12000	75500	87500	40992	-	63000	55312	-7688
по подучастку	**-**	**51638**	**51638**	**52120**	**-32291**	**6643**	**19599**	**26242**	**3222**	**10948**	**600**	**-**	**600**	**-**	**600**	**-**	**4012**	**4012**	**-**	**1540**	**4757**	**251**	**5008**	**7658**	**-2805**	**12000**	**75500**	**87500**	**40992**	**-**	**63000**	**55312**	**-7688**
05.01.04.002 - р.Оскол до Старооскольского г/у																																	
Белгородская область	-	40	40	-	15	15000	-	15000	-	15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15000	40	15040	15015	-	-	15015	15015
Курская область	-	35	35	-	14	501	153	654	541	19	-	-	-	-	-	-	196	196	-	76	-	-	-	-	-	501	384	885	651	-	541	13001	12459
по подучастку	**-**	**75**	**75**	**-**	**29**	**15501**	**153**	**15654**	**541**	**15019**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**196**	**196**	**-**	**76**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**15501**	**424**	**15925**	**15666**	**-**	**541**	**28016**	**27475**
05.01.04.003 - р.Оскол ниже Старооскольского г/у до границы РФ с Украиной																																	
Белгородская область	-	48569	48569	53906	-35256	9036	14646	23682	13206	1454	103	141	244	-	157	-	5641	5641	-	2166	3161	3	3164	10887	-7725	12300	69000	81300	38796	-	78000	49626	-28374
Воронежская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70
Курская область	-	172	172	449	-382	323	152	475	-	382	-	-	-	-	-	-	150	150	-	59	-	-	-	-	-	323	475	798	508	-	449	1128	679
по подучастку	**-**	**48741**	**48741**	**54356**	**-35638**	**9360**	**14798**	**24157**	**13206**	**1836**	**103**	**141**	**244**	**-**	**157**	**-**	**5792**	**5792**	**-**	**2225**	**3161**	**3**	**3164**	**10887**	**-7725**	**12623**	**69475**	**82098**	**39304**	**-**	**78449**	**50824**	**-27625**
Итого по р. Оскол к створу гр. РФ с Украиной	**-**	**48816**	**48816**	**54356**	**-35609**	**24861**	**14951**	**39811**	**13747**	**16855**	**103**	**141**	**244**	**-**	**157**	**-**	**5988**	**5988**	**-**	**2301**	**3161**	**3**	**3164**	**10887**	**-7725**	**28124**	**69899**	**98023**	**54970**	**-**	**78990**	**78840**	**-150**
05.01.04.004 - р.Айдар до границы РФ с Украиной																																	
Белгородская область	-	665	665	-	255	-	193	193	-	74	-	-	-	-	-	-	551	551	-	211	-	-	-	-	-	-	1408	1408	541	-	-	3481	3481
по подучастку	**-**	**665**	**665**	**-**	**255**	**-**	**193**	**193**	**-**	**74**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**551**	**551**	**-**	**211**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1408**	**1408**	**541**	**-**	**-**	**3481**	**3481**
Итого по участку	**-**	**101119**	**101119**	**106476**	**-67645**	**31503**	**34743**	**66246**	**16969**	**27877**	**703**	**141**	**844**	**-**	**757**	**-**	**10550**	**10550**	**-**	**4053**	**7918**	**254**	**8172**	**18546**	**-10530**	**40124**	**146807**	**186931**	**96503**	**-**	**141991**	**137633**	**-4358**
Участок - р.Северский Донец от гр. с Украиной до устья																																	
05.01.04.005 - р.Северский Донец от границы РФ с Украиной до впадения р.Калитва																																	
Ростовская область	1270	47697	48967	17175	10137	10693	6267	16960	7747	6368	-	71	71	-	39	-	227	227	-	124	-	-	-	-	-	11963	54262	66225	41590	-	24923	46990	22068
по подучастку	**1270**	**47697**	**48967**	**17175**	**10137**	**10693**	**6267**	**16960**	**7747**	**6368**	**-**	**71**	**71**	**-**	**39**	**-**	**227**	**227**	**-**	**124**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**11963**	**54262**	**66225**	**41590**	**-**	**24923**	**46990**	**22068**
05.01.04.006 - р.Калитва																																	
Ростовская область	-	527	527	165	122	360	574	934	-	673	-	-	-	-	-	-	255	255	-	139	-	-	-	-	-	360	1355	1715	1100	-	165	15690	15525
по подучастку	**-**	**527**	**527**	**165**	**122**	**360**	**574**	**934**	**-**	**673**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**255**	**255**	**-**	**139**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**360**	**1355**	**1715**	**1100**	**-**	**165**	**15690**	**15525**
05.01.04.007 - р.Северский Донец от впадения р.Калитва до устья																																	
Ростовская область	4190	47155	51345	15853	14084	20441	1017	21458	40643	-19646	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24632	48172	72804	50934	-	56495	64064	7568
по подучастку	**4190**	**47155**	**51345**	**15853**	**14084**	**20441**	**1017**	**21458**	**40643**	**-19646**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**24632**	**48172**	**72804**	**50934**	**-**	**56495**	**64064**	**7568**
Итого по участку	**5460**	**95379**	**100839**	**33193**	**24343**	**31494**	**7858**	**39352**	**48390**	**-12605**	**-**	**71**	**71**	**-**	**39**	**-**	**482**	**482**	**-**	**263**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**36955**	**103789**	**140744**	**93624**	**-**	**81583**	**126744**	**45161**
05.01.04.008 - прочие реки бассейна р. Сев. Донец (Уды, Харьков, Лопань, Волчья, Белая, Деркул, Полная)																																	
Белгородская область	-	1230	1230	-	472	1660	112	1772	800	903	-	-	-	-	-	-	1358	1358	-	522	-	-	-	-	-	1660	2700	4360	2697	-	800	4927	4127
Воронежская область	-	168	168	-	77	-	113	113	-	52	18	-	18	-	18	-	380	380	-	174	-	-	-	-	-	18	661	679	320	-	-	1070	1070
Ростовская область	-	12	12	-	7	-	38	38	-	21	-	-	-	-	-	-	18	18	-	10	-	-	-	-	-	-	68	68	37	-	-	997	997
по подучастку	**-**	**1410**	**1410**	**-**	**556**	**1660**	**263**	**1923**	**800**	**975**	**18**	**-**	**18**	**-**	**18**	**-**	**1757**	**1757**	**-**	**705**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1678**	**3429**	**5107**	**3054**	**-**	**800**	**6994**	**6194**
Итого к устью р.Сев. Донец (на территории РФ)	**5460**	**197908**	**203368**	**139669**	**-42746**	**64657**	**42864**	**107521**	**66159**	**16247**	**721**	**212**	**933**	**-**	**814**	**-**	**12789**	**12789**	**-**	**5021**	**7918**	**254**	**8172**	**18546**	**-10530**	**78757**	**254025**	**332782**	**193181**	**-**	**224374**	**271371**	**46997**
Участок - р.Зап. Маныч																																	
05.01.05.002 - р.Калаус																																	
Ставропольский край	-	349	349	47179	-47042	-	114	114	32	13	9600	-	9600	230	9370	4	155	159	-	65	-	-	-	-	-	9604	618	10222	9846	-	47441	23016	-24424
по подучастку	**-**	**349**	**349**	**47179**	**-47042**	**-**	**114**	**114**	**32**	**13**	**9600**	**-**	**9600**	**230**	**9370**	**4**	**155**	**159**	**-**	**65**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**9604**	**618**	**10222**	**9846**	**-**	**47441**	**23016**	**-24424**
05.01.05.003 - р. Б. Егорлык, исток - Сенгилеевский ГУ																																	
Калмыкия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	16	122	-	118	-	-	-	-	-	106	16	122	118	-	-	118	118
Ставропольский край	69754	182	69936	-	69826	8594	21	8615	-	8602	1706	-	1706	-	1706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80054	203	80257	80133	-	-	81053	81053
по подучастку	**69754**	**182**	**69936**	**-**	**69826**	**8594**	**21**	**8615**	**-**	**8602**	**1706**	**-**	**1706**	**-**	**1706**	**106**	**16**	**122**	**-**	**118**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**80160**	**219**	**80379**	**80252**	**-**	**-**	**81172**	**81172**
05.01.05.004, 05.01.05.005 - р. Б. Егорлык, Сенгилеевский ГУ - Новотроицкий ГУ																																	
Калмыкия	-	10	10	-	7	-	6	6	-	5	8470	-	8470	-	8470	9349	20	9369	-	9365	-	-	-	-	-	17819	36	17854	17846	-	-	17846	17846
Ростовская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ставропольский край**	38806	233	39039	168	38729	2524284	13	2524297	2496463	27826	582851	-	582851	50	582801	547	18	565	-	554	3997	-	3997	1478	2519	3150485	263	3150748	3150588	-	2498160	3155478	657318
по подучастку	**38806**	**242**	**39048**	**168**	**38736**	**2524284**	**19**	**2524303**	**2496463**	**27831**	**591321**	**-**	**591321**	**50**	**591270**	**9896**	**38**	**9934**	**-**	**9918**	**3997**	**-**	**3997**	**1478**	**2519**	**3168304**	**298**	**3168602**	**3168434**	**-**	**2498160**	**3173324**	**675164**
Итого по р.Б.Егорлык к створу Новотроицкого г/у	**108560**	**424**	**108984**	**168**	**108562**	**2532878**	**40**	**2532918**	**2496463**	**36433**	**593027**	**-**	**593027**	**50**	**592976**	**10002**	**54**	**10056**	**-**	**10036**	**3997**	**-**	**3997**	**1478**	**2519**	**3248464**	**517**	**3248981**	**3248686**	**-**	**2498160**	**3254496**	**756336**

Продолжение таблицы 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
05.01.05.006 - р. Б. Егорлык, Новотроицкий ГУ - устье																																	
Калмыкия	138	567	705	-	580	-	35	35	-	28	-	-	-	-	-	50	197	247	-	204	-	-	-	-	-	188	800	988	812	-	-	2152	2152
Краснодарский край	-	2900	2900	-	1607	-	400	400	-	222	-	-	-	-	-	-	1100	1100	-	609	-	-	-	-	-	-	4400	4400	2438	-	-	2438	2438
Ростовская область	-	2021	2021	-	804	-	119	119	-	47	3950	-	3950	-	3950	-	422	422	-	168	-	-	-	-	-	3950	2562	6512	4970	-	-	23370	23370
Ставропольский край	12025	3405	15429	-	13359	1131	584	1715	-	1360	114	-	114	-	114	21	653	674	-	277	34013	-	34013	-	34013	47304	4642	51945	49123	-	-	77103	77103
по подучастку	**12162**	**8893**	**21055**	**-**	**16350**	**1131**	**1139**	**2269**	**-**	**1656**	**4064**	**-**	**4064**	**-**	**4064**	**71**	**2372**	**2444**	**-**	**1259**	**34013**	**-**	**34013**	**-**	**34013**	**51441**	**12404**	**63845**	**57342**	**-**	**-**	**105062**	**105062**
Итого к устью р. Б.Егорлык	**120722**	**9317**	**130039**	**168**	**124912**	**2534009**	**1179**	**2535187**	**2496463**	**38089**	**597091**	**-**	**597091**	**50**	**597040**	**10073**	**2426**	**12500**	**-**	**11295**	**38010**	**-**	**38010**	**1478**	**36532**	**3299905**	**12921**	**3312826**	**3306028**	**-**	**2498160**	**3359558**	**861398**
05.01.05.007 - р.Зап.Маныч от истока до Пролетарского г/у без рр. Калаус и Б.Егорлык																																	
Калмыкия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	-	48	-	-	-	-	-	-	61	61	48	-	-	14168	14168
Ростовская область	-	10350	10350	2210	1909	1540	928	2468	-	1909	-	-	-	-	-	-	523	523	-	208	-	-	-	-	-	1540	11801	13341	6237	-62800	2210	537137	534927
Ставропольский край	-	-	-	141	-141	-	-	-	-	-	600	-	600	815	-215	-	13	13	-	5	-	-	-	-	-	600	13	613	605	-	956	18455	17499
по подучастку	**-**	**10350**	**10350**	**2351**	**1768**	**1540**	**928**	**2468**	**-**	**1909**	**600**	**-**	**600**	**815**	**-215**	**-**	**597**	**597**	**-**	**261**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2140**	**11875**	**14015**	**6890**	**-62800**	**3166**	**569760**	**566594**
в т.ч. 05.01.05.007.01 - р.Зап.Маныч от истока до Новоманычской дамбы без р. Калаус																																	
Калмыкия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	-	48	-	-	-	-	-	-	61	61	48	-	-	14168	14168
Ростовская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	557000	557000
Ставропольский край	-	-	-	141	-141	-	-	-	-	-	600	-	600	815	-215	-	13	13	-	5	-	-	-	-	-	600	13	613	605	-	956	18455	17499
по подучастку	**-**	**-**	**-**	**141**	**-141**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**600**	**-**	**600**	**815**	**-215**	**-**	**74**	**74**	**-**	**53**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**600**	**74**	**674**	**653**	**-**	**956**	**589623**	**588667**
05.01.05.007.02 - р.Зап.Маныч от Новоманычской дамбы до Пролетарского г/у без р. Б.Егорлык																																	
Ростовская область	-	10350	10350	2210	1909	1540	928	2468	-	1909	-	-	-	-	-	-	523	523	-	208	-	-	-	-	-	1540	11801	13341	6237	-62800	2210	-19863	-22073
по подучастку	**-**	**10350**	**10350**	**2210**	**1909**	**1540**	**928**	**2468**	**-**	**1909**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**523**	**523**	**-**	**208**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1540**	**11801**	**13341**	**6237**	**-62800**	**2210**	**-19863**	**-22073**
Итого к створу Пролетарского г/у	**120722**	**20016**	**140738**	**49698**	**79638**	**2535549**	**2221**	**2537769**	**2496495**	**40011**	**607291**	**-**	**607291**	**1095**	**606195**	**10077**	**3178**	**13256**	**-**	**11621**	**38010**	**-**	**38010**	**1478**	**36532**	**3311649**	**25414**	**3337063**	**3322764**	**-62800**	**2548767**	**3952334**	**1403568**
05.01.05.008 - р.Зап.Маныч от Пролетарского г/у до Веселовского г/у																																	
Ростовская область	-	810	810	-	322	-	55	55	-	22	242667	-	242667	187111	55557	9006	438	9444	-	9180	-	-	-	-	-	251673	1303	252976	252192	-244200	187111	231792	44681
по подучастку	**-**	**810**	**810**	**-**	**322**	**-**	**55**	**55**	**-**	**22**	**242667**	**-**	**242667**	**187111**	**55557**	**9006**	**438**	**9444**	**-**	**9180**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**251673**	**1303**	**252976**	**252192**	**-244200**	**187111**	**231792**	**44681**
Итого к створу Веселовского г/у	**120722**	**20826**	**141548**	**49698**	**79960**	**2535549**	**2276**	**2537824**	**2496495**	**40033**	**849958**	**-**	**849958**	**188206**	**661752**	**19083**	**3616**	**22700**	**-**	**20801**	**38010**	**-**	**38010**	**1478**	**36532**	**3563322**	**26717**	**3590039**	**3574956**	**-307000**	**2735878**	**4184126**	**1448249**
05.01.05.009.01 - р.Зап.Маныч от Веселовского г/у до устья																																	
Ростовская область	-	700	700	-	279	-	66	66	-	26	-	-	-	64416	-64416	-	126	126	-	50	7973	-	7973	5937	2036	7973	892	8865	8328	-	70353	51428	-18925
по подучастку	-	700	700	-	279	-	66	66	-	26	-	-	-	64416	-64416	-	126	126	-	50	7973	-	7973	5937	2036	7973	892	8865	8328	-	70353	51428	-18925
Итого к устью р. Зап. Маныч	**120722**	**21526**	**142248**	**49698**	**80239**	**2535549**	**2342**	**2537890**	**2496495**	**40059**	**849958**	**-**	**849958**	**252622**	**597336**	**19083**	**3742**	**22826**	**-**	**20851**	**45983**	**-**	**45983**	**7415**	**38568**	**3571295**	**27609**	**3598904**	**3583284**	**-307000**	**2806231**	**4235554**	**1429324**
Итого к устью р.Дон (всего по территории РФ)	**381587**	**706367**	**1087954**	**671977**	**33886**	**4733584**	**152576**	**4886159**	**4335225**	**464867**	**2492102**	**2177**	**2494280**	**436775**	**2056312**	**29852**	**95735**	**125588**	**1862**	**76496**	**467867**	**254**	**468121**	**253840**	**214125**	**8104993**	**957110**	**9062103**	**8545366**	**332650**	**5701735**	**11830576**	**6128841**

Примечание. * - с учетом тепло- и атомной энергетики

** - Забор воды для передачи другому субъекту РФ:

графы (12), (14), (16) - в Калмыкию 19176 тыс.м^3 и в Ростовскую область 17312 тыс.м^3

графы (17), (19), (21) - в Калмыкию 32554 тыс.м^3

графы (27), (29), (30), (33), (34) - в Калмыкию 51730 тыс.м^3 и в Ростовскую область 17312 тыс.м^3

В объём забора на нужды орошения включены потери по ДМК. По СтаврГРЭС дано полное водопотребление.

Таблица 3.6 - Целевые показатели допустимого использования водных ресурсов населением и объектами экономики в бассейне р. Дон на уровне 2020г., тыс.м^3

Подбассейны, водохозяйственные участки и субъекты РФ	Хозяйственно-бытовое водоснабжение					Промышленное водоснабжение*					Орошаемое земледелие					Сельскохозяйственное водоснабжение					Прудовое рыбное хозяйство					Всего, забор для использования			Забор относительно поверхностного стока	Передача на другие участки (получено с других участков)	Сброс	Итого забрано с учетом потерь из прудов и вдхр.	Безвозвратное изъятие стока
	забор			сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор			сброс	безвозвратно относительно поверх. стока	забор							
	поверхностные	подземные	всего			поверхностные	подземные	всего			поверхностные	подземные	всего			поверхностные	подземные	всего			поверхностные	подземные	всего			поверхностные	подземные	всего					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Участок I - р.Дон от истока до г.Задонск																																	
05.01.01.001 - р.Красивая Меча																																	
Липецкая область	-	1177	1177	-	510	-	189	189	-	82	-	-	-	-	-	-	571	571	-	247	-	-	-	-	-	-	1937	1937	839	-	-	1599	1599
Орловская область	-	150	150	-	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	-	17	-	-	-	-	-	-	190	190	82	-	-	82	82
Тульская область	-	10521	10521	669	3687	23485	11899	35383	25438	2973	-	-	-	-	-	-	81	81	91	-57	-	-	-	-	-	23485	22500	45985	32800	-	26197	32960	6763
по подучастку	**-**	**11848**	**11848**	**669**	**4261**	**23485**	**12088**	**35573**	**25438**	**3055**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**691**	**691**	**91**	**207**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**23485**	**24627**	**48112**	**33720**	**-**	**26197**	**34640**	**8443**
05.01.01.002 - р.Сосна																																	
Воронежская область	-	30	30	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	142	-	65	-	-	-	-	-	-	172	172	79	-	-	379	379
Курская область	-	2234	2234	644	261	3775	1950	5725	722	3843	-	-	-	-	-	-	719	719	-	291	-	-	-	-	-	3775	4903	8678	5761	-	1366	9631	8265
Липецкая область	-	22712	22712	14996	-5162	8488	7398	15886	1746	9945	-	-	-	-	-	-	922	922	-	399	-	-	-	-	-	8488	31032	39520	21925	-	16743	23375	6632
Орловская область	6	11500	11506	3717	1223	7994	2500	10494	6145	2922	-	-	-	-	-	-	2000	2000	138	720	-	-	-	-	-	8000	16000	24000	14864	-	10000	15894	5894
по подучастку	**6**	**36476**	**36482**	**19357**	**-3665**	**20257**	**11848**	**32105**	**8613**	**16709**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3783**	**3783**	**138**	**1475**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**20263**	**52107**	**72370**	**42628**	**-**	**28109**	**49278**	**21170**
05.01.01.003 - р.Дон от истока до г. Задонск без рр. Красивая Меча и Сосна																																	
Липецкая область	-	21965	21965	5337	4174	6518	-	6518	13584	-7066	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6518	21965	28483	16029	-	18921	17389	-1533
Рязанская область	-	209	209	78	1	-	78	78	32	-2	-	-	-	-	-	-	10	10	-	4	3180	-	3180	2751	429	3180	298	3478	3292	-	2860	3942	1082
Тульская область	-	5513	5513	4045	-1763	-	11845	11845	800	4104	-	-	-	-	-	-	241	241	33	67	-	-	-	-	-	-	17600	17600	7286	-	4879	8246	3368
по подучастку	**-**	**27688**	**27688**	**9460**	**2412**	**6518**	**11924**	**18442**	**14416**	**-2965**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**251**	**251**	**33**	**71**	**3180**	**-**	**3180**	**2751**	**429**	**9698**	**39863**	**49561**	**26608**	**-**	**26660**	**29578**	**2918**
Итого к створу г.Задонск	**6**	**76012**	**76018**	**29486**	**3008**	**50260**	**35860**	**86120**	**48467**	**16799**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4725**	**4725**	**262**	**1753**	**3180**	**-**	**3180**	**2751**	**429**	**53446**	**116597**	**170043**	**102956**	**-**	**80966**	**113496**	**32531**
Участок II - р.Дон от г.Задонск до г.Лиски																																	
05.01.01.004 - р.Матыра																																	
Воронежская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	92	-	42	-	-	-	-	-	-	92	92	42	-	-	422	422
Липецкая область	-	16601	16601	3939	3249	11312	1279	12591	8480	3386	3479	278	3757	-	3599	-	236	236	-	102	4862	-	4862	5308	-446	19653	18394	38048	27618	-	17727	43958	26231
Тамбовская область	-	756	756	-	286	-	18	18	-	7	-	-	-	-	-	-	145	145	-	55	-	-	-	-	-	-	919	919	347	-	-	5547	5547
по подучастку	**-**	**17357**	**17357**	**3939**	**3535**	**11312**	**1297**	**12609**	**8480**	**3393**	**3479**	**278**	**3757**	**-**	**3599**	**-**	**473**	**473**	**-**	**199**	**4862**	**-**	**4862**	**5308**	**-446**	**19653**	**19405**	**39058**	**28007**	**-**	**17727**	**49927**	**32200**
05.01.01.005 - р.Воронеж от истока до г.Липецк без р.Матыра																																	
Липецкая область	-	99314	99314	16208	26794	64207	5935	70142	100652	-33874	58	421	479	-	241	-	237	237	-	103	4354	-	4354	4139	214	68619	105908	174527	114477	-	121000	120097	-903
Рязанская область	-	60	60	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	210	-	79	-	-	-	-	-	-	270	270	102	-	-	222	222
Тамбовская область	-	15756	15756	9751	-3795	5448	5481	10929	366	7154	-	-	-	-	-	-	2884	2884	-	1090	352	-	352	343	9	5800	24121	29920	14917	-	10460	19427	8967
по подучастку	**-**	**115130**	**115130**	**25960**	**23022**	**69655**	**11416**	**81071**	**101018**	**-26721**	**58**	**421**	**479**	**-**	**241**	**-**	**3331**	**3331**	**-**	**1273**	**4706**	**-**	**4706**	**4482**	**223**	**74418**	**130299**	**204717**	**129496**	**-**	**131460**	**139746**	**8286**
в т.ч. 05.01.01.005.01 - р.Воронеж от истока до впадения р.Матыра																																	
Липецкая область	-	5376	5376	107	2220	-	293	293	261	-134	58	101	159	-	102	-	132	132	-	57	4354	-	4354	4139	214	4412	5902	10314	6967	-	4508	12017	7509
Рязанская область	-	60	60	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	210	-	79	-	-	-	-	-	-	270	270	102	-	-	222	222
Тамбовская область	-	15756	15756	9751	-3795	5448	5481	10929	366	7154	-	-	-	-	-	-	2884	2884	-	1090	352	-	352	343	9	5800	24121	29920	14917	-	10460	19427	8967
по подучастку	-	21192	21192	9859	-1552	5448	5774	11222	627	7019	58	101	159	-	102	-	3226	3226	-	1227	4706	-	4706	4482	223	10211	30293	40504	21986	-	14968	31666	16698
05.01.01.005.02 - р.Воронеж от впадения р.Матыра до г.Липецк без р.Матыра																																	
Липецкая область	-	93938	93938	16101	24574	64207	5642	69849	100391	-33740	-	320	320	-	139	-	105	105	-	46	-	-	-	-	-	64207	100006	164213	107510	-	116492	108080	-8412
по подучастку	-	93938	93938	16101	24574	64207	5642	69849	100391	-33740	-	320	320	-	139	-	105	105	-	46	-	-	-	-	-	64207	100006	164213	107510	-	116492	108080	-8412
Итого к створу г.Липецк	**-**	**132487**	**132487**	**29899**	**26557**	**80967**	**12713**	**93680**	**109498**	**-23328**	**3537**	**699**	**4236**	**-**	**3840**	**-**	**3804**	**3804**	**-**	**1472**	**9568**	**-**	**9568**	**9790**	**-223**	**94071**	**149704**	**243775**	**157503**	**-**	**149187**	**189673**	**40486**
05.01.01.006 - р.Воронеж от г. Липецк до Воронежского г/у																																	
Воронежская область	30	149421	149451	51769	16546	69755	26975	96730	59051	23032	415	2	417	-	416	-	1573	1573	-	719	-	-	-	-	-	70200	177971	248171	151533	-	110820	178113	67293
Липецкая область	-	13790	13790	1042	4930	352	1102	1454	121	708	-	-	-	-	-	-	1339	1339	-	580	1609	-	1609	2388	-779	1961	16232	18193	8989	-	3551	14739	11189
по подучастку	**30**	**163211**	**163241**	**52811**	**21476**	**70107**	**28078**	**98185**	**59172**	**23740**	**415**	**2**	**417**	**-**	**416**	**-**	**2913**	**2913**	**-**	**1299**	**1609**	**-**	**1609**	**2388**	**-779**	**72161**	**194203**	**266364**	**160522**	**-**	**114371**	**192852**	**78481**
Итого к устью р.Воронеж	**30**	**295698**	**295728**	**82710**	**48033**	**151074**	**40791**	**191865**	**168670**	**412**	**3952**	**701**	**4653**	**-**	**4256**	**-**	**6717**	**6717**	**-**	**2771**	**11177**	**-**	**11177**	**12178**	**-1002**	**166232**	**343907**	**510139**	**318025**	**-**	**263558**	**382525**	**118967**
05.01.01.007 - р.Тихая Сосна																																	
Белгородская область	-	3398	3398	3650	-2209	2000	1662	3662	450	2254	-	-	-	-	-	-	1240	1240	-	526	-	-	-	-	-	2000	6300	8300	4671	-	4100	8561	4461
Воронежская область	-	2988	2988	1104	261	49	772	821	344	58	194	-	194	-	194	-	1595	1595	-	729	-	-	-	-	-	243	5355	5598	2690	-	1448	3250	1802
по подучастку	**-**	**6386**	**6386**	**4754**	**-1947**	**2049**	**2434**	**4483**	**794**	**2312**	**194**	**-**	**194**	**-**	**194**	**-**	**2835**	**2835**	**-**	**1255**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2243**	**11655**	**13898**	**7361**	**-**	**5548**	**11811**	**6263**

Продолжение таблицы 3.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
05.01.01.008 - р.Дон от г. Задонск до г. Лиски без рр. Воронеж (от истока до Воронежского г/у) и Тихая Сосна																																	
Белгородская область	-	273	273	-	116	-	57	57	-	24	-	-	-	-	-	-	1171	1171	-	496	-	-	-	-	-	-	1500	1500	636	-	-	2166	2166
Воронежская область	10	18134	18144	97139	-88842	194989	5273	200262	111098	86301	2403	-	2403	-	2403	-	7469	7469	-	3413	2501	-	2501	2339	161	199902	30877	230779	214013	-	210577	226813	16236
Курская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	131	-	53	-	-	-	-	-	-	131	131	53	-	-	203	203
Липецкая область	-	2724	2724	860	319	-	216	216	11	83	1753	-	1753	410	1343	-	445	445	9	184	-	-	-	-	-	1753	3385	5138	3218	-	1290	4338	3048
по подучастку	**10**	**21131**	**21141**	**97999**	**-88407**	**194989**	**5547**	**200536**	**111109**	**86408**	**4155**	**-**	**4155**	**410**	**3745**	**-**	**9216**	**9216**	**9**	**4147**	**2501**	**-**	**2501**	**2339**	**161**	**201655**	**35894**	**237549**	**217921**	**-**	**211867**	**233521**	**21654**
Итого по участку II	**40**	**323215**	**323255**	**185463**	**-42323**	**348112**	**48772**	**396884**	**280573**	**89131**	**8301**	**701**	**9003**	**410**	**8195**	**-**	**18767**	**18767**	**9**	**8171**	**13677**	**-**	**13677**	**14518**	**-840**	**370130**	**391455**	**761586**	**543308**	**-**	**480973**	**627858**	**146885**
Итого к створу г.Лиски	**46**	**399227**	**399273**	**214949**	**-39313**	**398372**	**84632**	**483004**	**329040**	**105931**	**8301**	**701**	**9002**	**410**	**8195**	**-**	**23493**	**23493**	**271**	**9926**	**16858**	**-**	**16858**	**17268**	**-412**	**423576**	**508053**	**931629**	**646263**	**-**	**561939**	**741353**	**179415**
Участок III - р.Дон от г. Лиски до г.Павловск																																	
05.01.01.009 - р.Битюг																																	
Воронежская область	-	3222	3222	812	660	2053	1864	3916	47	2857	153	-	153	-	153	-	4452	4452	-	2034	-	-	-	-	-	2206	9537	11743	6564	-	859	20414	19555
Липецкая область	-	181	181	-	78	-	14	14	-	6	696	-	696	-	696	-	166	166	-	72	1816	-	1816	889	927	2512	361	2873	2668	-	889	5308	4419
Тамбовская область	-	1143	1143	720	-288	1200	-	1200	-	1200	-	-	-	-	-	-	389	389	-	147	-	-	-	-	-	1200	1532	2732	1779	-	720	6539	5819
по подучастку	**-**	**4545**	**4545**	**1532**	**450**	**3253**	**1878**	**5131**	**47**	**4064**	**849**	**-**	**849**	**-**	**849**	**-**	**5007**	**5007**	**-**	**2253**	**1816**	**-**	**1816**	**889**	**927**	**5918**	**11430**	**17347**	**11011**	**-**	**2468**	**32261**	**29794**
05.01.01.010 - р.Дон от г. Лиски до г. Павловск без р.Битюг																																	
Воронежская область	-	3774	3774	3865	-2140	40	2931	2971	8091	-6711	-	-	-	-	-	-	2320	2320	-	1060	700	-	700	344	356	740	9025	9765	4864	-	12300	14864	2564
по подучастку	**-**	**3774**	**3774**	**3865**	**-2140**	**40**	**2931**	**2971**	**8091**	**-6711**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2320**	**2320**	**-**	**1060**	**700**	**-**	**700**	**344**	**356**	**740**	**9025**	**9765**	**4864**	**-**	**12300**	**14864**	**2564**
Итого по участку III	**-**	**8320**	**8320**	**5397**	**-1690**	**3293**	**4809**	**8102**	**8138**	**-2648**	**849**	**-**	**849**	**-**	**849**	**-**	**7326**	**7326**	**-**	**3313**	**2516**	**-**	**2516**	**1233**	**1283**	**6658**	**20455**	**27112**	**15876**	**-**	**14768**	**47126**	**32358**
Итого к створу г.Павловск	**46**	**407546**	**407592**	**220346**	**-41003**	**401665**	**89441**	**491106**	**337178**	**103284**	**9150**	**701**	**9851**	**410**	**9044**	**-**	**30820**	**30820**	**271**	**13239**	**19374**	**-**	**19374**	**18501**	**871**	**430234**	**528508**	**958741**	**662138**	**-**	**576707**	**788478**	**211773**
Участок IV - р.Дон от г. Павловск до устья р.Хопер																																	
05.01.01.011 - р.Подгорная																																	
Волгоградская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	421	421	-	276	-	-	-	-	-	-	421	421	276	-	-	1176	1176
Воронежская область	-	1590	1590	-	727	770	1070	1840	287	972	-	109	109	-	50	-	1816	1816	-	830	140	-	140	147	-7	910	4585	5495	3005	-	434	6605	6171
по подучастку	**-**	**1590**	**1590**	**-**	**727**	**770**	**1070**	**1840**	**287**	**972**	**-**	**109**	**109**	**-**	**50**	**-**	**2237**	**2237**	**-**	**1105**	**140**	**-**	**140**	**147**	**-7**	**910**	**5006**	**5916**	**3281**	**-**	**434**	**7781**	**7347**
05.01.01.012 - р.Дон от г. Павловск до устья р.Хопер без р. Подгорная																																	
Белгородская область	-	343	343	-	145	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	264	264	-	112	-	-	-	-	-	-	609	609	258	-	-	2118	2118
Волгоградская область	-	61	61	-	40	-	4	4	-	3	-	-	-	-	-	-	135	135	-	88	-	-	-	-	-	-	200	200	131	-	-	641	641
Воронежская область	-	9357	9357	508	3768	8267	3671	11938	3726	6219	320	161	481	-	394	-	5841	5841	-	2669	-	-	-	-	-	8587	19031	27618	17284	-	4234	27464	23230
Ростовская область	-	2214	2214	-	881	-	47	47	-	19	4164	-	4164	-	4164	-	164	164	-	65	-	-	-	-	-	4164	2424	6588	5128	-	-	7008	7008
по подучастку	**-**	**11975**	**11975**	**508**	**4834**	**8267**	**3724**	**11991**	**3726**	**6241**	**4484**	**161**	**4645**	**-**	**4557**	**-**	**6404**	**6404**	**-**	**2935**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**12751**	**22264**	**35015**	**22802**	**-**	**4234**	**37232**	**32998**
Итого по участку IV	**-**	**13565**	**13565**	**508**	**5561**	**9037**	**4794**	**13831**	**4013**	**7213**	**4484**	**270**	**4754**	**-**	**4607**	**-**	**8641**	**8641**	**-**	**4040**	**140**	**-**	**140**	**147**	**-7**	**13661**	**27270**	**40931**	**26082**	**-**	**4668**	**45012**	**40344**
Итого к створу выше устья р.Хопер	**46**	**421111**	**421157**	**220854**	**-35442**	**410702**	**94235**	**504937**	**341191**	**110497**	**13634**	**971**	**14605**	**410**	**13651**	**-**	**39461**	**39461**	**271**	**17279**	**19514**	**-**	**19514**	**18648**	**864**	**443895**	**555778**	**999672**	**688221**	**-**	**581375**	**833491**	**252118**
Участок V - р.Дон от впадения р.Хопер до г.Калач-на-Дону																																	
05.01.02.001 - р.Хопер от истока до впадения р. Ворона																																	
Воронежская область	4	1233	1237	5175	-4607	12	1253	1265	-	585	-	-	-	-	-	-	204	204	-	93	-	-	-	-	-	16	2690	2706	1245	-	5175	3525	-1649
Пензенская область	772	4040	4811	2364	557	1369	836	2205	198	1616	-	-	-	-	-	120	285	405	-	271	581	-	581	440	141	2841	5161	8002	5586	-	3002	16216	13214
Саратовская область	7561	3112	10673	8223	1765	10283	301	10584	4466	6052	-	-	-	-	-	71	566	636	-	512	-	-	-	-	-	17915	3979	21894	21019	-	12689	39699	27010
Тамбовская область	-	242	242	-	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	125	-	47	-	-	-	-	-	-	367	367	139	-	-	509	509
по подучастку	**8337**	**8627**	**16963**	**15762**	**-2194**	**11664**	**2391**	**14055**	**4664**	**8253**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**190**	**1180**	**1370**	**-**	**924**	**581**	**-**	**581**	**440**	**141**	**20772**	**12197**	**32969**	**27989**	**-**	**20865**	**59949**	**39084**
05.01.02.002 - р.Ворона																																	
Воронежская область	-	3786	3786	-	1730	467	1005	1472	-	926	-	-	-	-	-	-	639	639	-	292	-	-	-	-	-	467	5430	5897	2949	-	-	3859	3859
Пензенская область	101	1147	1248	233	478	20	233	253	-	144	-	-	-	-	-	53	188	240	-	153	-	-	-	-	-	174	1567	1741	1007	-	233	8827	8594
Саратовская область	-	6	6	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	5	-	-	415	415
Тамбовская область	-	11490	11490	1515	2828	3109	490	3599	25	3269	-	19	19	-	7	-	4193	4193	-	1585	2130	-	2130	1551	579	5239	16192	21431	11360	-	3092	19600	16508
по подучастку	**101**	**16429**	**16530**	**1748**	**5041**	**3596**	**1727**	**5323**	**25**	**4339**	**-**	**19**	**19**	**-**	**7**	**53**	**5020**	**5073**	**-**	**2030**	**2130**	**-**	**2130**	**1551**	**579**	**5880**	**23195**	**29075**	**15321**	**-**	**3325**	**32701**	**29376**
05.01.02.003 - р.Савала																																	
Воронежская область	-	844	844	-	386	1474	493	1967	198	1501	-	-	-	-	-	-	3347	3347	-	1530	570	-	570	570	-	2044	4684	6728	4185	-	768	13635	12867
Тамбовская область	-	2926	2926	195	911	2609	-	2609	133	2476	-	-	-	-	-	-	204	204	-	77	-	-	-	-	-	2609	3130	5739	3792	-	328	10922	10595
по подучастку	**-**	**3771**	**3771**	**195**	**1297**	**4083**	**493**	**4576**	**331**	**3977**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3551**	**3551**	**-**	**1607**	**570**	**-**	**570**	**570**	**-**	**4653**	**7814**	**12467**	**7977**	**-**	**1096**	**24557**	**23461**
05.01.02.004 - р.Бузулук																																	
Волгоградская область	235	454	689	-	532	14	46	61	-	45	551	-	551	-	551	-	3596	3596	-	2352	-	-	-	-	-	800	4096	4896	3479	-	-	46979	46979
Воронежская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1080	1080
Саратовская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1250	1250
по подучастку	**235**	**454**	**689**	**-**	**532**	**14**	**46**	**61**	**-**	**45**	**551**	**-**	**551**	**-**	**551**	**-**	**3596**	**3596**	**-**	**2352**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**800**	**4096**	**4896**	**3479**	**-**	**-**	**49309**	**49309**

Продолжение таблицы 3.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
05.01.02.005 - р.Хопер от впадения р. Ворона до устья без рр. Ворона, Савала и Бузулук																																	
Волгоградская область	-	2996	2996	1529	430	-	430	430	-	281	503	-	503	-	503	-	3906	3906	-	2554	-	-	-	-	-	503	7332	7835	5298	-	1529	15938	14409
Воронежская область	-	991	991	-	453	354	264	618	146	329	-	-	-	-	-	-	639	639	-	292	-	-	-	-	-	354	1893	2247	1219	-	146	3179	3033
Тамбовская область	-	351	351	-	133	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	351	351	133	-	-	793	793
по подучастку	**-**	**4338**	**4338**	**1529**	**1016**	**354**	**694**	**1048**	**146**	**610**	**503**	**-**	**503**	**-**	**503**	**-**	**4545**	**4545**	**-**	**2846**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**857**	**9576**	**10433**	**6650**	**-**	**1675**	**19910**	**18235**
Итого к устью р.Хопер	**8673**	**33619**	**42291**	**19234**	**5692**	**19711**	**5351**	**25063**	**5166**	**17224**	**1054**	**19**	**1073**	**-**	**1061**	**243**	**17892**	**18135**	**-**	**9759**	**3281**	**-**	**3281**	**2561**	**720**	**32962**	**56878**	**89840**	**61416**	**-**	**26961**	**186426**	**159465**
05.01.03.001 - р.Медведица от истока до впадения р.Терса																																	
Волгоградская область	109	1797	1906	-	1284	73	311	384	-	276	1210	-	1210	-	1210	-	591	591	-	387	-	-	-	-	-	1392	2700	4092	3158	-	-	7718	7718
Саратовская область	156	12065	12221	2224	7343	200	1688	1888	-	1517	450	-	450	-	450	21	2887	2908	-	2273	-	-	-	-	-	827	16641	17468	13807	-	2224	32147	29923
по подучастку	**265**	**13863**	**14127**	**2224**	**8627**	**273**	**2000**	**2272**	**-**	**1793**	**1660**	**-**	**1660**	**-**	**1660**	**21**	**3479**	**3499**	**-**	**2660**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2219**	**19341**	**21560**	**16964**	**-**	**2224**	**39864**	**37640**
05.01.03.002 - р.Терса																																	
Волгоградская область	96	568	664	-	468	-	133	133	-	87	30	-	30	-	30	-	496	496	-	324	-	-	-	-	-	126	1197	1323	909	-	-	17359	17359
Саратовская область	33	1428	1461	341	806	-	23	23	-	18	-	-	-	-	-	115	473	588	-	484	-	-	-	-	-	148	1924	2072	1649	-	341	17209	16868
по подучастку	**129**	**1997**	**2126**	**341**	**1274**	**-**	**156**	**156**	**-**	**105**	**30**	**-**	**30**	**-**	**30**	**115**	**969**	**1084**	**-**	**808**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**274**	**3121**	**3395**	**2558**	**-**	**341**	**34568**	**34227**
05.01.03.003 - р.Медведица от впадения р.Терса до устья																																	
Волгоградская область	100	7752	7852	2821	2349	4904	285	5189	6178	-1088	742	240	982	-	899	669	5667	6336	-	4375	11705	-	11705	5639	6066	18120	13943	32063	27239	-	14638	45619	30981
по подучастку	**100**	**7752**	**7852**	**2821**	**2349**	**4904**	**285**	**5189**	**6178**	**-1088**	**742**	**240**	**982**	**-**	**899**	**669**	**5667**	**6336**	**-**	**4375**	**11705**	**-**	**11705**	**5639**	**6066**	**18120**	**13943**	**32063**	**27239**	**-**	**14638**	**45619**	**30981**
Итого к устью р.Медведица	**494**	**23612**	**24105**	**5386**	**12250**	**5177**	**2441**	**7617**	**6178**	**810**	**2432**	**240**	**2672**	**-**	**2589**	**805**	**10115**	**10919**	**-**	**7843**	**11705**	**-**	**11705**	**5639**	**6066**	**20613**	**36405**	**57018**	**46761**	**-**	**17203**	**120051**	**102848**
05.01.03.004 - р.Иловля																																	
Волгоградская область	261	2866	3127	622	1514	25	339	364	18	228	663	-	663	-	663	51	1314	1365	-	911	-	-	-	-	-	1000	4519	5519	3955	-	640	19565	18925
Саратовская область	-	110	110	-	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	-	31	-	-	-	-	-	-	150	150	117	-	-	647	647
по подучастку	**261**	**2976**	**3237**	**622**	**1599**	**25**	**339**	**364**	**18**	**228**	**663**	**-**	**663**	**-**	**663**	**51**	**1355**	**1406**	**-**	**942**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1000**	**4669**	**5669**	**4072**	**-**	**640**	**20212**	**19572**
05.01.03.005 - р.Дон от впадения р.Хопер до г. Калач-на-Дону без рр. Хопер, Медведица и Иловля																																	
Волгоградская область	1093	1197	2289	220	1655	69	160	229	-	174	13337	40	13377	-	13364	1293	4706	5999	103	4267	2834	-	2834	903	1931	18626	6103	24729	22617	-	1226	32297	31071
по подучастку	**1093**	**1197**	**2289**	**220**	**1655**	**69**	**160**	**229**	**-**	**174**	**13337**	**40**	**13377**	**-**	**13364**	**1293**	**4706**	**5999**	**103**	**4267**	**2834**	**-**	**2834**	**903**	**1931**	**18626**	**6103**	**24729**	**22617**	**-**	**1226**	**32297**	**31071**
Итого по участку V	**10520**	**61401**	**71921**	**25461**	**21196**	**24983**	**8290**	**33272**	**11362**	**18436**	**17487**	**299**	**17786**	**-**	**17677**	**2392**	**34066**	**36457**	**103**	**22810**	**17820**	**-**	**17820**	**9103**	**8717**	**73200**	**104055**	**177256**	**134866**	**-**	**46029**	**358986**	**312956**
Итого к створу г. Калач-на-Дону	**10567**	**482515**	**493079**	**246316**	**-14246**	**435684**	**102526**	**538210**	**352553**	**128933**	**31120**	**1270**	**32390**	**410**	**31328**	**2392**	**73529**	**75920**	**374**	**40090**	**37334**	**-**	**37334**	**27751**	**9581**	**517096**	**659833**	**1176928**	**823087**	**-**	**627405**	**1192477**	**565074**
Участок VI - р.Дон от г.Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское вдхр)																																	
05.01.03.008 - р.Чир																																	
Волгоградская область	-	374	374	444	-199	-	76	76	-	50	-	-	-	-	-	-	1218	1218	-	797	-	-	-	-	-	-	1668	1668	1091	-	444	3581	3137
Ростовская область	-	1754	1754	-	698	-	42	42	-	17	48	-	48	-	48	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-	48	1798	1846	764	-	-	11174	11174
по подучастку	**-**	**2128**	**2128**	**444**	**499**	**-**	**118**	**118**	**-**	**66**	**48**	**-**	**48**	**-**	**48**	**-**	**1220**	**1220**	**-**	**797**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**48**	**3466**	**3514**	**1854**	**-**	**444**	**14754**	**14310**
05.01.03.009 - р.Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское в-ще) без р. Чир																																	
Волгоградская область	532	1892	2424	91	1679	-	174	174	-	114	54914	-	54914	-	54914	691	3923	4613	-	3256	25554	-	25554	14909	10645	81691	5989	87680	85608	332650	15000	438448	423448
Ростовская область	16702	443	17145	140	16739	107675	3266	110940	5768	103206	1447385	-	1447385	500	1446885	7537	32	7569	-	7550	27658	-	27658	-	27658	1606956	3741	1610696	1608444	507730	6408	3568754	3562347
по подучастку	**17234**	**2335**	**19569**	**230**	**18417**	**107675**	**3440**	**111114**	**5768**	**103320**	**1502299**	**-**	**1502299**	**500**	**1501799**	**8228**	**3955**	**12183**	**-**	**10806**	**53212**	**-**	**53212**	**14909**	**38303**	**1688647**	**9730**	**1698377**	**1694052**	**840380**	**21408**	**4007202**	**3985795**
в т.ч. 05.01.03.009.01 - р.Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское в-ще) без р. Чир и ДМК																																	
Волгоградская область	532	1892	2424	91	1679	-	174	174	-	114	54914	-	54914	-	54914	691	3923	4613	-	3256	25554	-	25554	14909	10645	81691	5989	87680	85608	332650	15000	438448	423448
Ростовская область	15324	443	15767	140	15361	105723	3266	108988	5768	101254	7436	-	7436	500	6936	-	32	32	-	13	-	-	-	-	-	128483	3741	132223	129971	-	6408	1582551	1576144
по подучастку	**15856**	**2335**	**18191**	**230**	**17039**	**105723**	**3440**	**109162**	**5768**	**101368**	**62350**	**-**	**62350**	**500**	**61850**	**691**	**3955**	**4646**	**-**	**3269**	**25554**	**-**	**25554**	**14909**	**10645**	**210174**	**9730**	**219904**	**215579**	**332650**	**21408**	**2020999**	**1999592**
05.01.03.009.02 - р. Дон, ДМК																																	
Ростовская область	1378	-	1378	-	1378	1952	-	1952	-	1952	1439949	-	1439949	-	1439949	7537	-	7537	-	7537	27658	-	27658	-	27658	1478473	-	1478473	1478473	507730	-	1986203	1986203
по подучастку	**1378**	**-**	**1378**	**-**	**1378**	**1952**	**-**	**1952**	**-**	**1952**	**1439949**	**-**	**1439949**	**-**	**1439949**	**7537**	**-**	**7537**	**-**	**7537**	**27658**	**-**	**27658**	**-**	**27658**	**1478473**	**-**	**1478473**	**1478473**	**507730**	**-**	**1986203**	**1986203**
Итого по участку VI	**17234**	**4464**	**21698**	**674**	**18916**	**107674**	**3558**	**111232**	**5768**	**103386**	**1502347**	**-**	**1502347**	**500**	**1501847**	**8227**	**5175**	**13403**	**-**	**11603**	**53212**	**-**	**53212**	**14909**	**38303**	**1688694**	**13196**	**1701891**	**1695907**	**840380**	**21852**	**4021957**	**4000105**
Итого к створу Цимлянского г/у	**27801**	**486978**	**514776**	**246990**	**4670**	**543359**	**106084**	**649442**	**358321**	**232319**	**1533467**	**1270**	**1534737**	**910**	**1533175**	**10620**	**78704**	**89323**	**374**	**51693**	**90546**	**-**	**90546**	**42660**	**47884**	**2205791**	**673029**	**2878819**	**2518993**	**840380**	**649257**	**5214433**	**4565179**
Участок VII - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец																																	
05.01.03.010 - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец																																	
Ростовская область	3963	1020	4983	39912	-35543	2914	75	2989	-	2944	1373	16	1389	69300	-67920	-	169	169	-	67	34874	-	34874	29947	4927	43124	1280	44404	43633	-103000	139158	-55017	-194175
по подучастку (участку VII)	**3963**	**1020**	**4983**	**39912**	**-35543**	**2914**	**75**	**2989**	**-**	**2944**	**1373**	**16**	**1389**	**69300**	**-67920**	**-**	**169**	**169**	**-**	**67**	**34874**	**-**	**34874**	**29947**	**4927**	**43124**	**1280**	**44404**	**43633**	**-103000**	**139158**	**-55017**	**-194175**
Итого к створу выше устья р.Сев. Донец	**31764**	**487998**	**519759**	**286902**	**-30873**	**546273**	**106159**	**652431**	**358321**	**235263**	**1534840**	**1286**	**1536126**	**70210**	**1465255**	**10620**	**78873**	**89492**	**374**	**51760**	**125420**	**-**	**125420**	**72607**	**52811**	**2248915**	**674309**	**2923223**	**2562626**	**737380**	**788415**	**5159416**	**4371004**
Участок VIII - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сев.Донец и Зап. Маныч																																	
05.01.05.001 - р.Сал																																	
Калмыкия	-	46	46	-	36	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	150	162	312	-	276	-	-	-	-	-	150	210	360	314	-	-	3634	3634
Ростовская область	-	5406	5406	187	1964	-	369	369	-	147	-	715	715	57901	-57616	-	661	661	-	263	44540	-	44540	21065	23475	44540	7151	51691	47386	-97730	81209	-12674	-93883
по подучастку	**-**	**5452**	**5452**	**187**	**2000**	**-**	**371**	**371**	**-**	**148**	**-**	**715**	**715**	**57901**	**-57616**	**150**	**823**	**973**	**-**	**539**	**44540**	**-**	**44540**	**21065**	**23475**	**44690**	**7361**	**52051**	**47700**	**-97730**	**81209**	**-9040**	**-90249**

Продолжение таблицы 3.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
05.01.05.009.02 - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сал и Зап.Маныч																																	
Ростовская область	223642	3953	227595	199464	25751	1594126	2600	1596725	1422135	173025	106952	17	106969	56104	50855	-	256	256	1502	-1400	244292	-	244292	134881	109411	2169012	6826	2175838	2171729	-	1814087	2186429	372342
по подучастку	**223642**	**3953**	**227595**	**199464**	**25751**	**1594126**	**2600**	**1596725**	**1422135**	**173025**	**106952**	**17**	**106969**	**56104**	**50855**	**-**	**256**	**256**	**1502**	**-1400**	**244292**	**-**	**244292**	**134881**	**109411**	**2169012**	**6826**	**2175838**	**2171729**	**-**	**1814087**	**2186429**	**372342**
Итого по участку VIII	**223642**	**9405**	**233047**	**199652**	**27751**	**1594126**	**2971**	**1597096**	**1422135**	**173174**	**106952**	**732**	**107684**	**114005**	**-6761**	**150**	**1079**	**1229**	**1502**	**-861**	**288832**	**-**	**288832**	**155946**	**132886**	**2213702**	**14187**	**2227889**	**2219428**	**-97730**	**1895296**	**2177388**	**282093**
Итого к устью р.Дон без рр. Сев.Донец и Зап.Маныч	**255406**	**497403**	**752806**	**486553**	**-3122**	**2140399**	**109130**	**2249527**	**1780456**	**408436**	**1641792**	**2018**	**1643810**	**184215**	**1458494**	**10770**	**79952**	**90721**	**1876**	**50899**	**414252**	**-**	**414252**	**228553**	**185697**	**4462617**	**688496**	**5151112**	**4782055**	**639650**	**2683711**	**7336805**	**4653097**
Участок – р.Северский Донец от истока до гр. Украины с Россией																																	
05.01.04.001 - р.Северский Донец от истока до границы РФ с Украиной																																	
Белгородская область	-	51638	51638	52120	-32291	6643	19599	26242	3222	10948	600	-	600	-	600	-	4012	4012	-	1540	4757	251	5008	7658	-2805	12000	75500	87500	40992	-	63000	55312	-7688
по подучастку	**-**	**51638**	**51638**	**52120**	**-32291**	**6643**	**19599**	**26242**	**3222**	**10948**	**600**	**-**	**600**	**-**	**600**	**-**	**4012**	**4012**	**-**	**1540**	**4757**	**251**	**5008**	**7658**	**-2805**	**12000**	**75500**	**87500**	**40992**	**-**	**63000**	**55312**	**-7688**
05.01.04.002 - р.Оскол до Старооскольского г/у																																	
Белгородская область	-	40	40	-	15	15000	-	15000	-	15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15000	40	15040	15015	-	-	15015	15015
Курская область	-	35	35	-	14	501	153	654	541	19	-	-	-	-	-	-	196	196	-	76	-	-	-	-	-	501	384	885	651	-	541	13001	12459
по подучастку	**-**	**75**	**75**	**-**	**29**	**15501**	**153**	**15654**	**541**	**15019**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**196**	**196**	**-**	**76**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**15501**	**424**	**15925**	**15666**	**-**	**541**	**28016**	**27475**
05.01.04.003 - р.Оскол ниже Старооскольского г/у до границы РФ с Украиной																																	
Белгородская область	-	48569	48569	53906	-35256	9036	14646	23682	13206	1454	103	141	244	-	157	-	5641	5641	-	2166	3161	3	3164	10887	-7725	12300	69000	81300	38796	-	78000	49626	-28374
Воронежская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70
Курская область	-	172	172	449	-382	323	152	475	-	382	-	-	-	-	-	-	151	151	-	59	-	-	-	-	-	323	475	798	508	-	449	1128	679
по подучастку	**-**	**48741**	**48741**	**54356**	**-35638**	**9360**	**14797**	**24157**	**13206**	**1836**	**103**	**141**	**244**	**-**	**157**	**-**	**5792**	**5792**	**-**	**2225**	**3161**	**3**	**3164**	**10887**	**-7725**	**12623**	**69475**	**82098**	**39304**	**-**	**78449**	**50824**	**-27625**
Итого по р. Оскол к створу гр. РФ с Украиной	**-**	**48816**	**48816**	**54356**	**-35609**	**24861**	**14950**	**39811**	**13747**	**16855**	**103**	**141**	**244**	**-**	**157**	**-**	**5988**	**5988**	**-**	**2301**	**3161**	**3**	**3164**	**10887**	**-7725**	**28124**	**69899**	**98023**	**54970**	**-**	**78990**	**78840**	**-150**
05.01.04.004 - р.Айдар до границы РФ с Украиной																																	
Белгородская область	-	665	665	-	255	-	193	193	-	74	-	-	-	-	-	-	551	551	-	211	-	-	-	-	-	-	1408	1408	541	-	-	3481	3481
по подучастку	**-**	**665**	**665**	**-**	**255**	**-**	**193**	**193**	**-**	**74**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**551**	**551**	**-**	**211**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1408**	**1408**	**541**	**-**	**-**	**3481**	**3481**
Итого по участку	**-**	**101119**	**101119**	**106476**	**-67645**	**31503**	**34743**	**66246**	**16969**	**27877**	**703**	**141**	**844**	**-**	**757**	**-**	**10550**	**10550**	**-**	**4053**	**7918**	**254**	**8172**	**18546**	**-10530**	**40124**	**146807**	**186931**	**96503**	**-**	**141991**	**137633**	**-4358**
Участок - р.Северский Донец от гр. с Украиной до устья																																	
05.01.04.005 - р.Северский Донец от границы РФ с Украиной до впадения р.Калитва																																	
Ростовская область	1270	47697	48967	17175	10137	10693	6267	16960	7747	6368	-	71	71	-	39	-	227	227	-	124	-	-	-	-	-	11963	54262	66225	41590	-	24923	46990	22068
по подучастку	**1270**	**47697**	**48967**	**17175**	**10137**	**10693**	**6267**	**16960**	**7747**	**6368**	**-**	**71**	**71**	**-**	**39**	**-**	**227**	**227**	**-**	**124**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**11963**	**54262**	**66225**	**41590**	**-**	**24923**	**46990**	**22068**
05.01.04.006 - р.Калитва																																	
Ростовская область	-	527	527	165	122	360	574	934	-	673	-	-	-	-	-	-	255	255	-	139	-	-	-	-	-	360	1355	1715	1100	-	165	15690	15525
по подучастку	**-**	**527**	**527**	**165**	**122**	**360**	**574**	**934**	**-**	**673**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**255**	**255**	**-**	**139**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**360**	**1355**	**1715**	**1100**	**-**	**165**	**15690**	**15525**
05.01.04.007 - р.Северский Донец от впадения р.Калитва до устья																																	
Ростовская область	4190	47155	51345	15853	14084	20441	1017	21458	40643	-19646	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24632	48172	72804	50934	-	56495	64064	7568
по подучастку	**4190**	**47155**	**51345**	**15853**	**14084**	**20441**	**1017**	**21458**	**40643**	**-19646**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**24632**	**48172**	**72804**	**50934**	**-**	**56495**	**64064**	**7568**
Итого по участку	**5460**	**95379**	**100839**	**33193**	**24343**	**31494**	**7858**	**39352**	**48390**	**-12605**	**-**	**71**	**71**	**-**	**39**	**-**	**482**	**482**	**-**	**263**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**36955**	**103789**	**140744**	**93624**	**-**	**81583**	**126744**	**45161**
05.01.04.008 - прочие реки бассейна р. Сев. Донец (Уды, Харьков, Лопань, Волчья, Белая, Деркул, Полная)																																	
Белгородская область	-	1230	1230	-	472	1660	112	1772	800	903	-	-	-	-	-	-	1358	1358	-	522	-	-	-	-	-	1660	2700	4360	2697	-	800	4927	4127
Воронежская область	-	168	168	-	77	-	113	113	-	52	18	-	18	-	18	-	380	380	-	174	-	-	-	-	-	18	661	679	320	-	-	1070	1070
Ростовская область	-	12	12	-	7	-	38	38	-	21	-	-	-	-	-	-	18	18	-	10	-	-	-	-	-	-	68	68	37	-	-	997	997
по подучастку	**-**	**1410**	**1410**	**-**	**556**	**1660**	**263**	**1923**	**800**	**975**	**18**	**-**	**18**	**-**	**18**	**-**	**1757**	**1757**	**-**	**705**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1678**	**3429**	**5107**	**3054**	**-**	**800**	**6994**	**6194**
Итого к устью р.Сев. Донец (на территории РФ)	**5460**	**197908**	**203368**	**139669**	**-42746**	**64657**	**42864**	**107521**	**66159**	**16247**	**721**	**212**	**933**	**-**	**814**	**-**	**12789**	**12789**	**-**	**5021**	**7918**	**254**	**8172**	**18546**	**-10530**	**78757**	**254025**	**332782**	**193181**	**-**	**224374**	**271371**	**46997**
Участок - р.Зап. Маныч																																	
05.01.05.002 - р.Калаус																																	
Ставропольский край	-	349	349	47179	-47042	-	114	114	32	13	12000	-	12000	230	11770	4	155	159	-	65	-	-	-	-	-	12004	618	12622	12246	-	47441	25416	-22024
по подучастку	**-**	**349**	**349**	**47179**	**-47042**	**-**	**114**	**114**	**32**	**13**	**12000**	**-**	**12000**	**230**	**11770**	**4**	**155**	**159**	**-**	**65**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**12004**	**618**	**12622**	**12246**	**-**	**47441**	**25416**	**-22024**
05.01.05.003 - р. Б. Егорлык, исток - Сенгилеевский ГУ																																	
Калмыкия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	16	122	-	118	-	-	-	-	-	106	16	122	118	-	-	118	118
Ставропольский край	69754	182	69936	-	69826	8594	21	8615	-	8602	1706	-	1706	-	1706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80054	203	80257	80133	-	-	81053	81053
по подучастку	**69754**	**182**	**69936**	**-**	**69826**	**8594**	**21**	**8615**	**-**	**8602**	**1706**	**-**	**1706**	**-**	**1706**	**106**	**16**	**122**	**-**	**118**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**80160**	**219**	**80379**	**80252**	**-**	**-**	**81172**	**81172**
05.01.05.004, 05.01.05.005 - р. Б. Егорлык, Сенгилеевский ГУ - Новотроицкий ГУ																																	
Калмыкия	-	10	10	-	7	-	6	6	-	5	8470	-	8470	-	8470	9349	20	9369	-	9365	-	-	-	-	-	17819	36	17854	17846	-	-	17846	17846
Ростовская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ставропольский край**	42806	233	43039	168	42729	2524284	13	2524297	2496463	27826	668851	-	668851	50	668801	547	18	565	-	554	3997	-	3997	1478	2519	3240485	263	3240748	3240588	-	2498160	3245478	747318
по подучастку	**42806**	**242**	**43048**	**168**	**42736**	**2524284**	**19**	**2524303**	**2496463**	**27831**	**677321**	**-**	**677321**	**50**	**677270**	**9896**	**38**	**9934**	**-**	**9918**	**3997**	**-**	**3997**	**1478**	**2519**	**3258304**	**298**	**3258602**	**3258434**	**-**	**2498160**	**3263324**	**765164**
Итого по р.Б.Егорлык к створу Новотроицкого г/у	**112560**	**424**	**112984**	**168**	**112562**	**2532878**	**40**	**2532918**	**2496463**	**36433**	**679027**	**-**	**679027**	**50**	**678976**	**10002**	**54**	**10056**	**-**	**10036**	**3997**	**-**	**3997**	**1478**	**2519**	**3338464**	**517**	**3338981**	**3338686**	**-**	**2498160**	**3344496**	**846336**

Продолжение таблицы 3.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
05.01.05.006 - р. Б. Егорлык, Новотроицкий ГУ - устье																																	
Калмыкия	138	567	705	-	580	-	35	35	-	28	-	-	-	-	-	50	197	247	-	204	-	-	-	-	-	188	800	988	812	-	-	2152	2152
Краснодарский край	-	3300	3300	-	1828	-	400	400	-	222	-	-	-	-	-	-	1100	1100	-	609	-	-	-	-	-	-	4800	4800	2659	-	-	2659	2659
Ростовская область	-	2021	2021	-	804	-	119	119	-	47	3950	-	3950	-	3950	-	422	422	-	168	-	-	-	-	-	3950	2562	6512	4970	-	-	23370	23370
Ставропольский край	12025	3405	15429	-	13359	1131	584	1715	-	1360	114	-	114	-	114	21	653	674	-	277	34013	-	34013	-	34013	47304	4642	51945	49123	-	-	77103	77103
по подучастку	**12162**	**9293**	**21455**	**-**	**16572**	**1131**	**1139**	**2269**	**-**	**1656**	**4064**	**-**	**4064**	**-**	**4064**	**71**	**2372**	**2444**	**-**	**1259**	**34013**	**-**	**34013**	**-**	**34013**	**51441**	**12804**	**64245**	**57564**	**-**	**-**	**105284**	**105284**
Итого к устью р. Б.Егорлык	**124722**	**9717**	**134439**	**168**	**129134**	**2534009**	**1179**	**2535187**	**2496463**	**38089**	**683091**	**-**	**683091**	**50**	**683040**	**10073**	**2426**	**12500**	**-**	**11295**	**38010**	**-**	**38010**	**1478**	**36532**	**3389905**	**13321**	**3403226**	**3396250**	**-**	**2498160**	**3449780**	**951620**
05.01.05.007 - р.Зап.Маныч от истока до Пролетарского г/у без рр. Калаус и Б.Егорлык																																	
Калмыкия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	-	48	-	-	-	-	-	-	61	61	48	-	-	14168	14168
Ростовская область	-	10350	10350	2210	1909	1540	928	2468	-	1909	-	-	-	-	-	-	523	523	-	208	-	-	-	-	-	1540	11801	13341	6237	-62800	2210	537137	534927
Ставропольский край	-	-	-	141	-141	-	-	-	-	-	600	-	600	815	-215	-	13	13	-	5	-	-	-	-	-	600	13	613	605	-	956	18455	17499
по подучастку	**-**	**10350**	**10350**	**2351**	**1768**	**1540**	**928**	**2468**	**-**	**1909**	**600**	**-**	**600**	**815**	**-215**	**-**	**597**	**597**	**-**	**261**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2140**	**11875**	**14015**	**6890**	**-62800**	**3166**	**569760**	**566594**
в т.ч. 05.01.05.007.01 - р.Зап.Маныч от истока до Новоманычской дамбы без р. Калаус																																	
Калмыкия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	-	48	-	-	-	-	-	-	61	61	48	-	-	14168	14168
Ростовская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	557000	557000
Ставропольский край	-	-	-	141	-141	-	-	-	-	-	600	-	600	815	-215	-	13	13	-	5	-	-	-	-	-	600	13	613	605	-	956	18455	17499
по подучастку	**-**	**-**	**-**	**141**	**-141**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**600**	**-**	**600**	**815**	**-215**	**-**	**74**	**74**	**-**	**53**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**600**	**74**	**674**	**653**	**-**	**956**	**589623**	**588667**
05.01.05.007.02 - р.Зап.Маныч от Новоманычской дамбы до Пролетарского г/у без р. Б.Егорлык																																	
Ростовская область	-	10350	10350	2210	1909	1540	928	2468	-	1909	-	-	-	-	-	-	523	523	-	208	-	-	-	-	-	1540	11801	13341	6237	-62800	2210	-19863	-22073
по подучастку	**-**	**10350**	**10350**	**2210**	**1909**	**1540**	**928**	**2468**	**-**	**1909**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**523**	**523**	**-**	**208**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1540**	**11801**	**13341**	**6237**	**-62800**	**2210**	**-19863**	**-22073**
Итого к створу Пролетарского г/у	**124722**	**20416**	**145138**	**49698**	**83860**	**2535549**	**2221**	**2537769**	**2496495**	**40011**	**695691**	**-**	**695691**	**1095**	**694595**	**10077**	**3178**	**13256**	**-**	**11621**	**38010**	**-**	**38010**	**1478**	**36532**	**3404049**	**25814**	**3429863**	**3415386**	**-62800**	**2548767**	**4044956**	**1496190**
05.01.05.008 - р.Зап.Маныч от Пролетарского г/у до Веселовского г/у																																	
Ростовская область	-	810	810	-	322	-	55	55	-	22	242667	-	242667	187111	55557	9006	438	9444	-	9180	-	-	-	-	-	251673	1303	252976	252192	-244200	187111	231792	44681
по подучастку	**-**	**810**	**810**	**-**	**322**	**-**	**55**	**55**	**-**	**22**	**242667**	**-**	**242667**	**187111**	**55557**	**9006**	**438**	**9444**	**-**	**9180**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**251673**	**1303**	**252976**	**252192**	**-244200**	**187111**	**231792**	**44681**
Итого к створу Веселовского г/у	**124722**	**21226**	**145948**	**49698**	**84182**	**2535549**	**2276**	**2537824**	**2496495**	**40033**	**938358**	**-**	**938358**	**188206**	**750152**	**19083**	**3616**	**22700**	**-**	**20801**	**38010**	**-**	**38010**	**1478**	**36532**	**3655722**	**27117**	**3682839**	**3667578**	**-307000**	**2735878**	**4276748**	**1540871**
05.01.05.009.01 - р.Зап.Маныч от Веселовского г/у до устья																																	
Ростовская область	-	700	700	-	279	-	66	66	-	26	-	-	-	64416	-64416	-	126	126	-	50	7973	-	7973	5937	2036	7973	892	8865	8328	-	70353	51428	-18925
по подучастку	**-**	**700**	**700**	**-**	**279**	**-**	**66**	**66**	**-**	**26**	**-**	**-**	**-**	**64416**	**-64416**	**-**	**126**	**126**	**-**	**50**	**7973**	**-**	**7973**	**5937**	**2036**	**7973**	**892**	**8865**	**8328**	**-**	**70353**	**51428**	**-18925**
Итого к устью р. Зап. Маныч	**124722**	**21926**	**146648**	**49698**	**84461**	**2535549**	**2342**	**2537890**	**2496495**	**40059**	**938358**	**-**	**938358**	**252622**	**685736**	**19083**	**3742**	**22826**	**-**	**20851**	**45983**	**-**	**45983**	**7415**	**38568**	**3663695**	**28009**	**3691704**	**3675906**	**-307000**	**2806231**	**4328176**	**1521946**
Итого к устью р.Дон (всего по территории РФ)	**385588**	**717232**	**1102820**	**675920**	**38593**	**4740604**	**154332**	**4894936**	**4343111**	**464742**	**2580871**	**2231**	**2583102**	**436836**	**2145042**	**29852**	**96481**	**126333**	**1876**	**76771**	**468152**	**254**	**468406**	**254514**	**213735**	**8205066**	**970530**	**9175596**	**8651142**	**332650**	**5714313**	**11936352**	**6222039**

Примечание. * - с учетом тепло- и атомной энергетики

** - Забор воды для передачи другому субъекту РФ:

графы (12), (14), (16) - в Калмыкию 19176 тыс.м^3 и в Ростовскую область 17312 тыс.м^3

графы (17), (19), (21) - в Калмыкию 32554 тыс.м^3

графы (27), (29), (30), (33), (34) - в Калмыкию 51730 тыс.м^3 и в Ростовскую область 17312 тыс.м^3

В объём забора на нужды орошения включены потери по ДМК. По СтаврГРЭС дано полное водопотребление.

Таблица 3.7 - Целевые показатели надежности водопользования в бассейне р.Дон на уровне 2020 г.

Наименование составляющей	Ед. изме-рения	Укрупненные водохозяйственные участки*							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Коммунально-бытовое водоснабжение, требования на воду	млн.м^3	76.0	323.3	8.3	13.6	71.9	21.7	5.0	233.0
-обеспеченность по числу бесперебойных лет **($P_{чбл}$)**	%	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6
-обеспеченность по продолжительности бесперебойных интервалов **($P_{пр}$)**	%	100	100	100	100	100	100	100	100
-многолетняя надежность водоподачи **(R)**	%	100	100	100	100	100	100	100	100
2.Промышленное водоснабжение (с учетом теплоэнергетики), требования на воду	млн.м^3	86.1	396.9	8.1	13.8	33.3	111.2	3.0	1597.1
-обеспеченность по числу бесперебойных лет **($P_{чбл}$)**	%	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6
- обеспеченность по продолжительности бесперебойных интервалов **($P_{пр}$)**	%	100	100	100	100	100	100	100	100
-многолетняя надежность водоподачи **(R)**	%	100	100	100	100	100	100	100	100
3.Орошение (нерисовые с.о.), требования на воду	млн.м^3	-	9.0	0.8	4.2	17.8	62.4	1.4	90.7
-обеспеченность по числу бесперебойных лет **($P_{чбл}$)** нормальной отдачи	%	-	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0
-обеспеченность по числу бесперебойных лет ($P_{чбл}$) нормальной отдачи сниженной на 20%	%	-	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5
-обеспеченность по числу бесперебойных лет ($P_{чбл}$) нормальной отдачи сниженной на 30%	%	-	90.3	90.3	90.3	90.3	90.3	90.3	90.3
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 40%	%	-	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6
-максимальная глубина перебоев **(G_{max})**	%	-	40	40	40	40	40	40	40
-многолетняя надежность водоподачи **(R)**	%	-	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2
4.Орошение (рисовые с.о.), требования на воду	млн.м^3	-	-	-	-	-	-	-	16.9
-обеспеченность по числу бесперебойных лет **($P_{чбл}$)** нормальной отдачи	%	-	-	-	-	-	-	-	88.9
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 15%	%	-	-	-	-	-	-	-	91.7
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 25%	%	-	-	-	-	-	-	-	98.6
-максимальная глубина перебоев **(G_{max})**	%	-	-	-	-	-	-	-	25
-многолетняя надежность водоподачи **(R)**	%	-	-	-	-	-	-	-	97.8
5.Орошение (рисовые с.о. по ДМК), требования на воду	млн.м^3	-	-	-	-	-	582.3	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет **($P_{чбл}$)** нормальной отдачи	%	-	-	-	-	-	87.5	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 15%	%	-	-	-	-	-	90.3	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 25%	%	-	-	-	-	-	98.6	-	-
-максимальная глубина перебоев **(G_{max})**	%	-	-	-	-	-	25	-	-
-многолетняя надежность водоподачи **(R)**	%	-	-	-	-	-	97.5	-	-

Продолжение таблицы 3.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.Орошение (нерисовые с.о. по ДМК), требования на воду	млн.м^3	-	-	-	-	-	728.0	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет **($P_{чбл}$)** нормальной отдачи	%	-	-	-	-	-	75.0	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 20%	%	-	-	-	-	-	87.5	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 30%	%	-	-	-	-	-	90.3	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 40%	%	-	-	-	-	-	98.6	-	-
-максимальная глубина перебоев **(G_{max})**	%	-	-	-	-	-	40	-	-
-многолетняя надежность водоподачи **(R)**	%	-	-	-	-	-	93.2	-	-
7.Оросительные системы Манычских водохранилищ, требования на воду	млн.м^3	-	-	-	-	-	250.6	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет **($P_{чбл}$)** нормальной отдачи	%	-	-	-	-	-	75.0	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 20%	%	-	-	-	-	-	87.5	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 30%	%	-	-	-	-	-	90.3	-	-
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 40%	%	-	-	-	-	-	98.6	-	-
-максимальная глубина перебоев **(G_{max})**	%	-	-	-	-	-	40	-	-
-многолетняя надежность водоподачи **(R)**	%	-	-	-	-	-	93.2	-	-
8.Сельскохозяйственное водоснабжение, требования на воду	млн.м^3	4.7	18.8	7.3	8.6	36.5	13.4	0.2	1.2
-максимальная глубина перебоев **(G_{max})**	%	-	-	-	-	-	-	-	-
- обеспеченность по продолжительности бесперебойных интервалов **($P_{пр}$)**	%	100	100	100	100	100	100	100	100
-многолетняя надежность водоподачи **(R)**	%	100	100	100	100	100	100	100	100
9.Рыбное хозяйство (прудовое), требования на воду	млн.м^3	3.2	13.7	2.5	0.1	17.8	53.2	34.9	288.8
-обеспеченность по числу бесперебойных лет **($P_{чбл}$)** нормальной отдачи	%	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 20%	%	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 30%	%	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7
-обеспеченность по числу бесперебойных лет нормальной отдачи сниженной на 40%	%	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6	98.6
-максимальная глубина перебоев **(G_{max})**	%	40	40	40	40	40	40	40	40
- обеспеченность по продолжительности бесперебойных интервалов **($P_{пр}$)**	%	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5
-многолетняя надежность водоподачи **(R)**	%	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7

Продолжение таблицы 3.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.Санитарный попуск из Цимлянского водохранилища (330/230/150/100 м^3/с)	млн.м^3	1171.0	1777.3	1919.3	2222.6	3698.8	10406.9 7253.3 4730.4 -	10406.9 7253.3 4730.4 -	11037.6 7884.0 5361.1 -
-обеспеченность по числу бесперебойных лет (Рчбл)	%	100	100	100	100	100	67.6 87.3 100	67.6 87.3 100	67.6 87.3 100
-максимальная глубина перебоев нормального попуска 330 м^3/с из Цимлянского водохранилища (Gmax)	%	-	-	-	-	-	55	55	51
- обеспеченность по продолжительности бесперебойных интервалов (Рпр) нормального попуска 330 м^3/с из Цимлянского водохранилища	%	-	-	-	-	-	74.6	74.6	74.6
-многолетняя надежность (R) нормального попуска 330 м$_3$/с из Цимлянского водохранилища	%	-	-	-	-	-	87.9	-	-
11.Транспортный попуск из Цимлянского водохранилища (410/340 м^3/с)	млн.м^3	-	-	-	-	-	7935.0 6580.2	7935.0 6580.2	8322.0 6967.3
-обеспеченность по числу бесперебойных лет **($P_{чбл}$)** попусков из Цимлянского водохранилища (410/340 м^3/с)	%	-	-	-	-	-	87.5 94.4	87.5 94.4	87.5 94.4
-максимальная глубина перебоев нормального попуска 410 м^3/ с из Цимлянского водохранилища **(G_{max})**	%	-	-	-	-	-	100	100	100
-обеспеченность по продолжительности бесперебойных интервалов **($P_{пр}$)** нормального попуска 410 м^3/ с из Цимлянского водохранилища	%	-	-	-	-	-	96.3	96.3	96.3
-многолетняя надежность **(R)** нормального попуска 410 м^3/с из Цимлянского водохранилища	%	-	-	-	-	-	94.6	94.6	94.6
12.Среднемноголетний сток по р.Дон в Азовское море	млн.м^3	**22240.2**							

*Примечание. I - р.Дон, исток-г.Задонск; II - р.Дон от г.Задонска до г.Лиски; III - р.Дон от г.Лиски до г.Павловск; IV - р.Дон от г.Павловск до устья р.Хопер; V - р.Дон от впадения р.Хопер до г.Калач на Дону; VI - р.Дон от г.Калач на Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское водохранилище); VII - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец; VIII - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья.

3.2.1 Целевые показатели использования водных ресурсов по водохозяйственным участкам

В качестве целевых показателей допустимого использования водных ресурсов в разрезе водохозяйственных участков приняты лимиты забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод, расчет которых осуществлялся на основе уравнений водохозяйственного баланса.

Установленные для года 75% обеспеченности лимиты забора (изъятия) речного стока на участке и в целом по бассейну (табл. 3.8, рис. 3.1, 3.2) могут корректироваться Бассейновыми водными управлениями (БВУ) или их территориальными подразделениями в зависимости от складывающейся в целом по бассейну водохозяйственной обстановки в текущем году - увеличиваться в многоводные годы и снижаться в маловодные. Глубина снижения лимитов забора (изъятия) речного стока в маловодные годы устанавливается в виде правил использования водных ресурсов в бассейне, увязывающих обеспеченность текущего года по стоку в замыкающем створе бассейна с обеспеченностью конкретного водопользователя.

На основе многовариантных расчетов ВХБ бассейна р.Дон установлены правила ограничения лимитов забора (изъятия) воды, учитывающие комплексный характер использования водных ресурсов в бассейне р.Дон, технологические особенности использования водных ресурсов водопользователями, нормативные (заявленные) обеспеченности нормального и сниженного водопотребления (при многоступенной системе ограничений), допустимые глубины ограничения нормального и сниженного водопотребления, возможности регулирования стока. В качестве официального основания для корректировки лимитов внутри года должны быть определены срочные прогнозы стока представляемые в территориальные подразделения Росводресурсов территориальными органами Росгидромета.

Таблица 3.8 - Целевые показатели допустимого использования водных ресурсов для обеспечения потребностей населения и объектов экономики по водохозяйственным участкам, уровень 2020 г., тыс. м^3

Подбассейны, водохозяйственные участки	Лимит забора для использования и передачи за пределы бассейна, подбассейна, участка			Лимит сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества	Лимит поступления из др. подбассейнов (участков)	Лимит безвозвратного изъятия стока	
	общий	относительно поверхностного стока	передача			всего	относительно поверхностного стока
1	2	3	4	5	6	7	8
05.01.01 - р. Дон до впадения Хопра							
05.01.01.001 - р.Красивая Меча	48112	33720	-	26197	-	21915	7523
05.01.01.002 - р.Сосна	72370	42628	-	28109	-	44261	14519
05.01.01.003 - р.Дон от истока до г. Задонск без рр. Красивая Меча и Сосна	49561	26608	-	26660	-	22900	-52
05.01.01.004 - р.Матыра	39058	28007	-	17727	-	21331	10280
05.01.01.005 - р.Воронеж от истока до г.Липецк без р.Матыра	204717	129496	-	131460	-	73257	-1964
05.01.01.006 - р.Воронеж от г. Липецк до Воронежского г/у	266364	160522	-	114371	-	151993	46151
05.01.01.007 - р.Тихая Сосна	13898	7361	-	5548	-	8350	1813
05.01.01.008 - р.Дон от г. Задонск до г. Лиски без рр. Воронеж (от истока до Воронежского г/у) и Тихая Сосна	237549	217921	-	211867	-	25681	6054
05.01.01.009 - р.Битюг	17347	11011	-	2468	-	14880	8543
05.01.01.010 - р.Дон от г. Лиски до г. Павловск без р.Битюг	9765	4864	-	12300	-	-2535	-7436
05.01.01.011 - р.Подгорная	5916	3281	-	434	-	5482	2847
05.01.01.012 - р.Дон от г. Павловск до устья р.Хопер без р. Подгорная	35015	22802	-	4234	-	30781	18568
Итого по 05.01.01	**999671**	**688222**	**-**	**581375**	**-**	**418297**	**106847**
05.01.02 - р. Хопер							
05.01.02.001 - р.Хопер от истока до впадения р. Ворона	32969	27989	-	20865	-	12103	7124
05.01.02.002 - р.Ворона	29075	15321	-	3325	-	25751	11996
05.01.02.003 - р.Савала	12467	7977	-	1096	-	11372	6881
05.01.02.004 - р.Бузулук	4896	3479	-	-	-	4896	3479
05.01.02.005 - р.Хопер от впадения р. Ворона до устья без рр. Ворона, Савала и Бузулук	10433	6650	-	1675	-	8758	4975
Итого по 05.01.02	**89840**	**61415**	**-**	**26960**	**-**	**62880**	**34455**
05.01.03 - р. Дон между впадением Хопра и Северского Донца							
05.01.03.001 - р.Медведица от истока до впадения р.Терса	21560	16964	-	2224	-	19336	14740
05.01.03.002 - р.Терса	3395	2558	-	341	-	3054	2217
05.01.03.003 - р.Медведица от впадения р.Терса до устья	32063	27239	-	14638	-	17425	12601
05.01.03.004 - р.Иловля	5669	4072	-	640	-	5029	3432

Продолжение таблицы 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
05.01.03.005 - р.Дон от впадения р.Хопер до г. Калач-на-Дону без рр. Хопер, Медведица и	24729	22617	-	1226	-	23503	21391
05.01.03.008 - р.Чир	3514	1854	-	444	-	3070	1410
05.01.03.009 - р.Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское в-ще) без р. Чир	2538757	2534432	840380	20908	-	2517849	2513524
05.01.03.010 - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Сев. Донец	44404	43633	-	71409	103000	-130006	-130776
Итого по 05.01.03	**2571090**	**2550371**	**737380**	**111830**	**-**	**2459261**	**2438541**
05.01.04 - р. Северский Донец (российская часть бассейна)							
05.01.04.001 - р.Сев. Донец от истока до границы РФ с Украиной	87500	40992	-	63000	-	24500	-22008
05.01.04.002 - р.Оскол до Старооскольского г/у	15925	15666	-	541	-	15384	15125
05.01.04.003 - р.Оскол ниже Старооскольского г/у до границы РФ с Украиной	82098	39304	-	78449	-	3649	-39145
05.01.04.004 - р.Айдар до границы РФ с Украиной	1408	541	-	-	-	1408	541
05.01.04.005 - р.Северский Донец от границы РФ с Украиной до впадения р.Калитва	66225	41590	-	24923	-	41302	16667
05.01.04.006 - р.Калитва	1715	1100	-	165	-	1550	935
05.01.04.007 - р.Северский Донец от впадения р.Калитва до устья	72804	50934	-	56495	-	16309	-5561
05.01.04.008 - прочие реки бассейна р. Сев. Донец	5107	3054	-	800	-	4307	2254
Итого по 05.01.04	**332782**	**193181**	**-**	**224374**	**-**	**108408**	**-31193**
05.01.05 - р. Дон ниже впадения Северского Донца							
05.01.05.001 - р.Сал	52051	47700	-	30850	97730	-76530	-80880
05.01.05.002 - р.Калаус	12622	12246	-	47441	-	-34818	-35194
05.01.05.003 - р. Б. Егорлык, исток - Сенгилеевский ГУ	80379	80252	-	-	-	80379	80252
05.01.05.004, 05.01.05.005 - р. Б. Егорлык, Сенгилеевский ГУ – Новотроицкий ГУ	3258602	3258434	-	2498160	-	760442	760274
05.01.05.006 - р. Б. Егорлык, Новотроицкий ГУ - устье	64245	57564	-	-	-	64245	57564
05.01.05.007 - р.Зап.Маныч от истока до Пролетарского г/у без рр.. Калаус и Б.Егорлык	14016	6890	-	3166	62800	-51951	-59076
05.01.05.008 - р.Зап.Маныч от Пролетарского г/у до Веселовского г/у	252976	252192	-	63371	244200	-54595	-55379
05.01.05.009 - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сал и Зап.Маныч (от истока до Веселовского г/у)	2184703	2180057	-	1787327	-	397376	392730
Итого по 05.01.05	**5919593**	**5895334**	**-**	**4430314**	**404730**	**1084549**	**1060290**
Всего по бассейну	**9508246**	**8983792**	**332650**	**5374852**	**-**	**4133394**	**3608940**
в т. ч. без бассейнов рр. Северский Донец и Зап. Маныч	**5790760**	**5421706**	**639650**	**2524839**	**-**	**3265921**	**2896867**

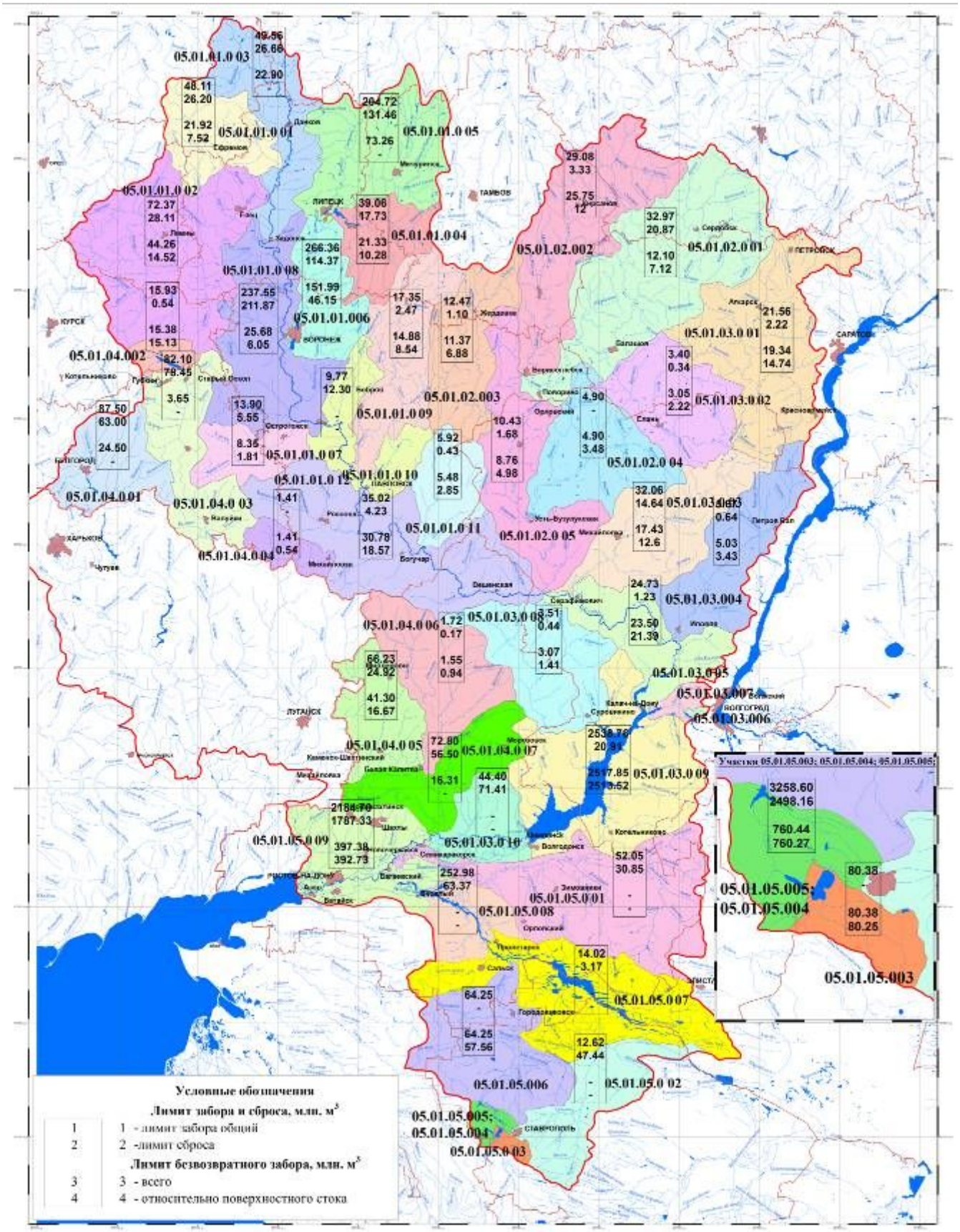


Рисунок 3.1 - Карта-схема целевых показателей допустимого использования водных ресурсов для обеспечения потребностей населения и объектов экономики по водохозяйственным участкам (уровень 2020 г.)

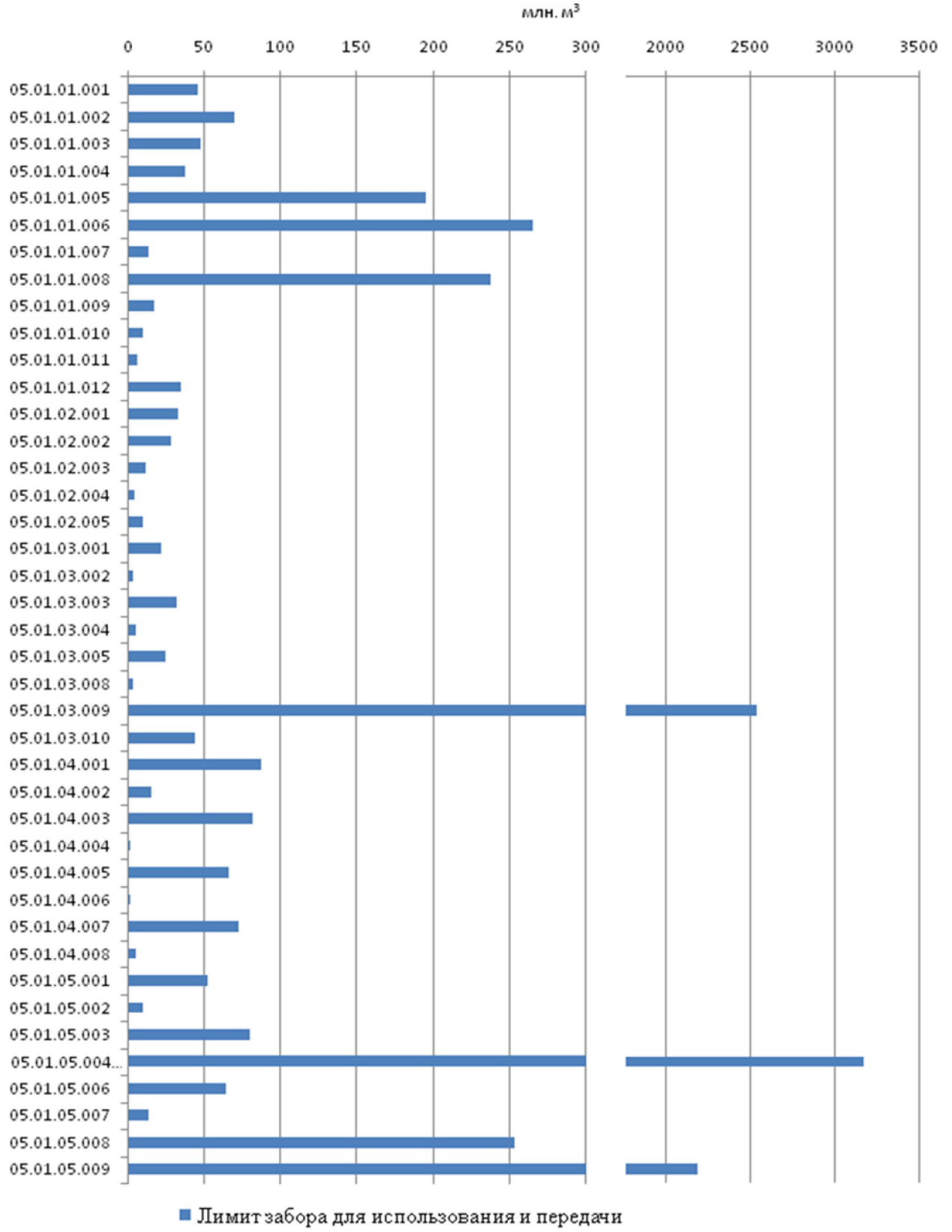


Рисунок 3.2 - Сравнительная характеристика целевых показателей допустимого использования водных ресурсов для обеспечения потребностей населения и объектов экономики в разрезе водохозяйственных участков (уровень 2020 г.)

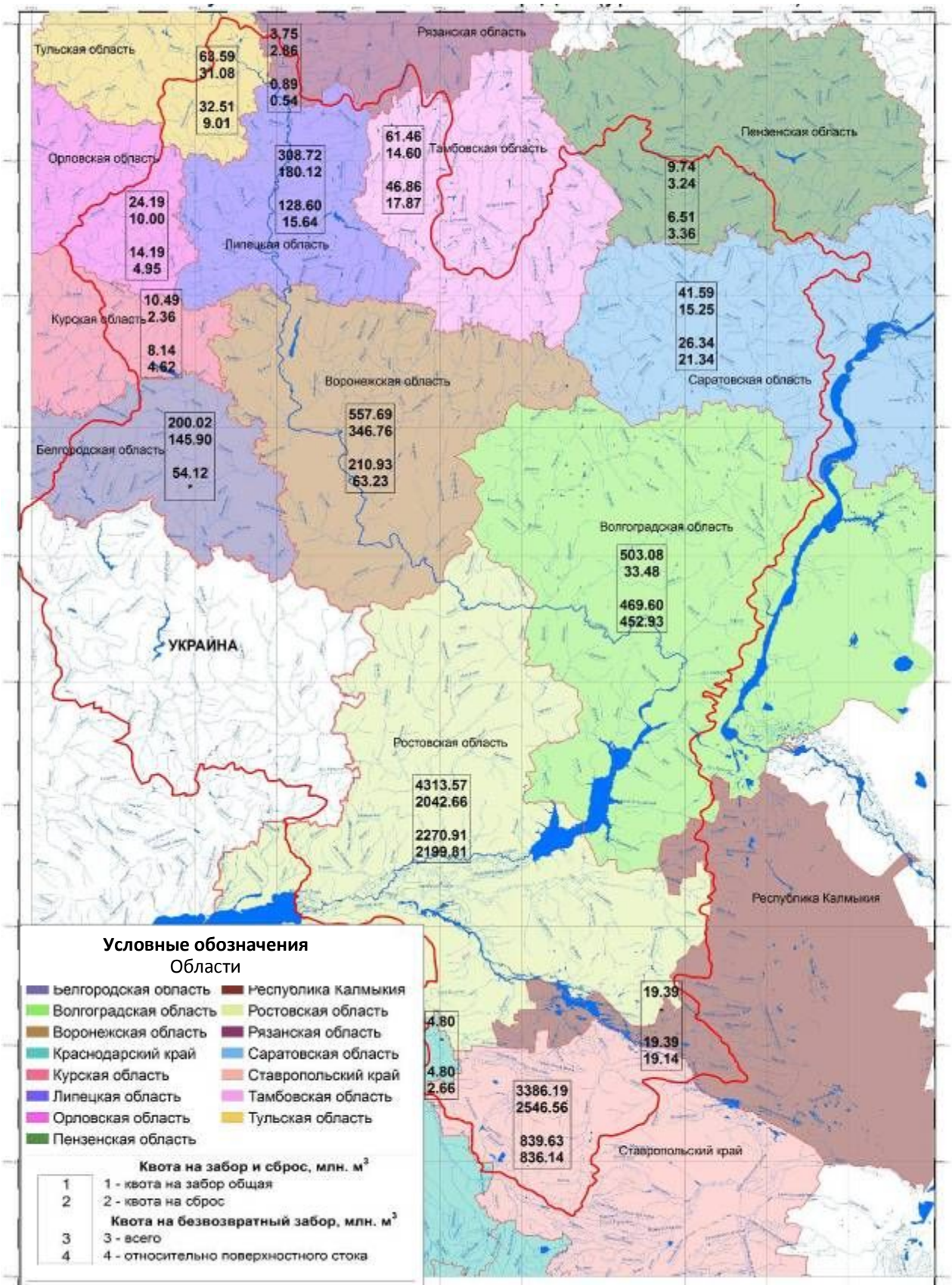
3.2.2 Целевые показатели допустимого использования водных ресурсов по субъектам РФ в бассейне Дона

В качестве целевых показателей допустимого использования водных ресурсов по субъектам РФ приняты квоты забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод (табл.3.9).

Таблица 3.9 - Целевые показатели допустимого использования водных ресурсов по субъектам РФ для обеспечения потребностей населения и объектов экономики, уровень 2020 г., тыс. $м^3$

Субъекты РФ	Квота на забор для использования и передачи за пределы бассейна, подбассейна, участка			Квота на сброс сточных вод, соответствующих нормативам качества	Квота на безвозвратное изъятие стока	
	общий	относительно поверхностного стока	передача		всего	относительно поверхностного стока
Белгородская область	200017	103606	-	145900	54117	*
Волгоградская область	503076	486410	332650	33477	469599	452933
Воронежская область	557690	409993	-	346761	210929	63232
Республика Калмыкия	19385	19138	-	-	19385	19138
Краснодарский край	4800	2659	-	-	4800	2659
Курская область	10492	6973	-	2357	8136	4616
Липецкая область	308718	195763	-	180120	128597	15642
Орловская область	24190	14946	-	10000	14190	4946
Пензенская область	9743	6594	-	3235	6508	3359
Ростовская область	4313570	4242472	-	2042657	2270912	2199814
Рязанская область	3748	3395	-	2860	888	535
Саратовская область	41590	36596	-	15254	26336	21342
Ставропольский край	3386185	3382696	-	2546557	839629	836139
Тамбовская область	61459	32467	-	14599	46860	17868
Тульская область	63585	40086	-	31076	32509	9010
Всего по бассейну	**9508246**	**8983792**	**332650**	**5374852**	**4133394**	**3608940**

Примечание. * - безвозвратное изъятие стока относительно поверхностных водных объектов не устанавливается, поскольку в заборе преобладают подземные воды и величина сброса превышает величину забора относительно поверхностного стока.



* - безвозвратное изъятие стока относительно поверхностных водных объектов не устанавливается, поскольку в заборе преобладают подземные воды и величина сброса превышает величину забора относительно поверхностного стока.

Рисунок 3.3 - Карта-схема целевых показателей допустимого использования водных ресурсов по субъектам РФ для обеспечения потребностей населения и объектов экономики, р. Дон, уровень 2020 г., тыс. м^3

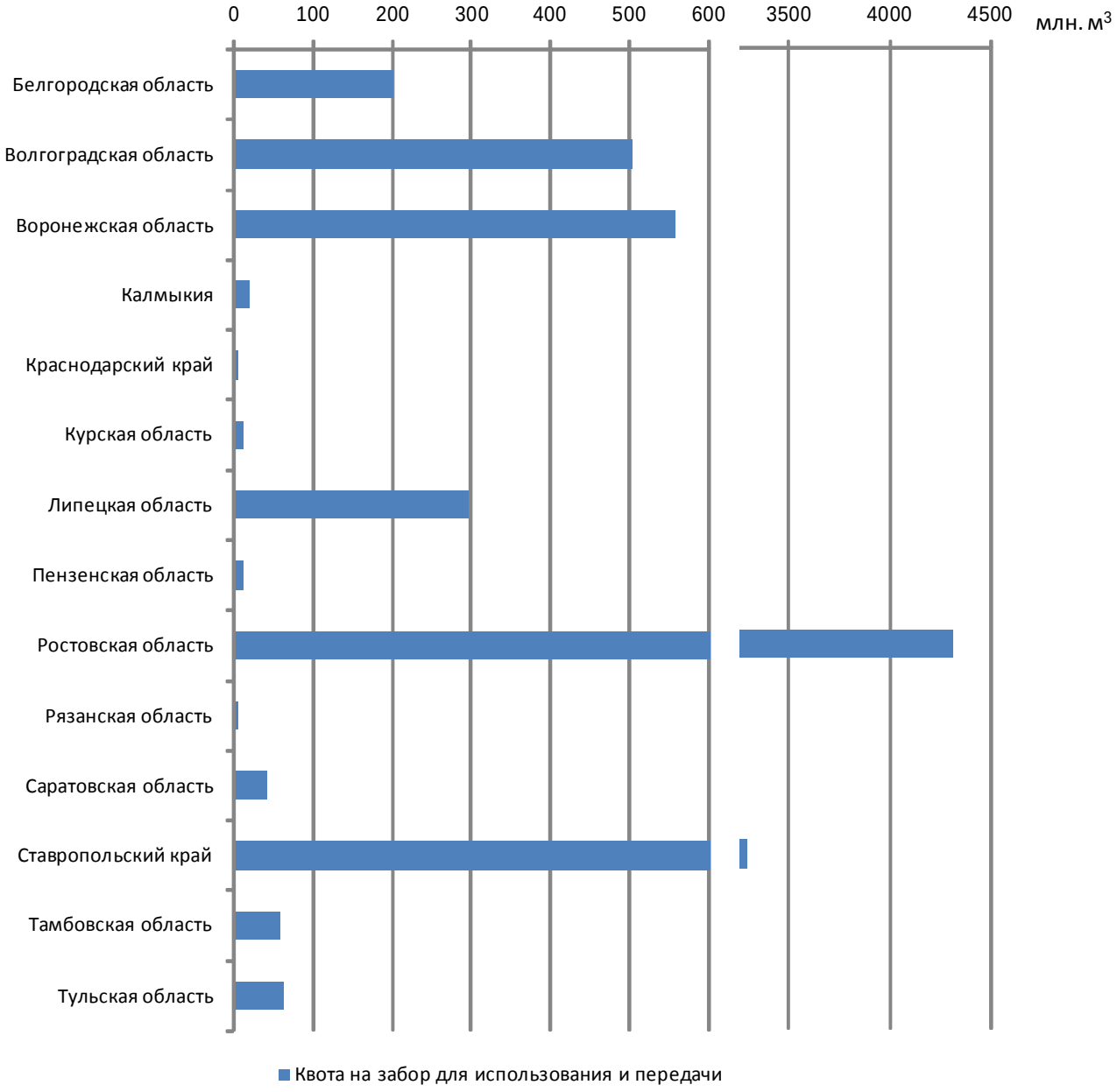


Рисунок 3.4 - Сравнительная характеристика целевых показателей допустимого использования водных ресурсов по субъектам РФ для обеспечения потребностей населения и объектов экономики, р. Дон, уровень 2020 г., тыс. м^3

3.3 Основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод

Снижение негативного воздействия вод, вызванного наводнениями и берегоразрушениями осуществляется поэтапно и требует установления целевых показателей для каждой из выделенных ключевых проблем:

– затопления территорий при половодьях и паводках;

– затопления территорий при авариях на ГТС;

– переработке берегов водохранилищ и рек.

Установленные значения целевых показателей по каждой из перечисленных проблем приводятся с указанием водных объектов и водохозяйственных участков в таблицах 3.10 – 3.12.

Таблица 3.10 - Целевые показатели снижения негативного воздействия вод, обусловленного затоплением освоенных территорий в результате паводков и половодий

Водохозяйственный участок	Водный объект	Уменьшение количества жителей, попадающих в зону затопления, чел.	Уменьшение площади затопления при половодьях и паводках, га	Приведенный предотвращенный ущерб, млн. руб.
1	2	3	4	5
Тамбовская область				
05.01.01.004	руч. №1 (р.Избердейка)	304	101.48	1.48
05.01.01.005	р.Иловай , р.Сухой Иловай	160	115.00	2.10
05.01.02.001	р.Грязнуха	110	55.00	1.14
05.01.02.002	р.Пурсовка, руч. Безымянный	350	192.80	2.74
Итого по области		**924**	**464.28**	**7.47**
Липецкая область				
05.01.01.002	р. Сосна	481	160.19	28.95
05.01.01.005	р. Воронеж, р. Колпинка, р. Липовка, р. Кузьминка, р. Мартынчик, р. Становая Ряса	2901	1840.41	37.25
05.01.01.006	р. Ериловка	248	190.50	0.82
Итого по области		**3630**	**2191.10**	**67.02**
Воронежская область				
05.01.01.006	р. Усмань	1690	874.01	12.18
05.01.01.007	р. Тихая Сосна	473	338.00	2.71
05.01.01.008	р. Девица, р. Тавровка, р. Потудань, р. Хворостань, р. Хохол (приток р. Девица)	3078	1878.20	21.46
05.01.01.009	р. Таганка (в р. Битюг), р. Битюг, р. Большой Эртиль, р. Чигла	3333	1069.80	38.22
05.01.01.010	р. Икорец, р. Осередь	4406	1301.80	36.21
05.01.01.011	р. Толучеевка, р. Криуша, р. Подгорная, р. Криуша	3742	1323.18	31.89
05.01.01.012	р. Гнилуша (приток р. Мамоновка), р. Сухая Россошь, р. Богучарка, р. Ольховатка, р. Черная Калитва	2096	2002.87	17.19
05.01.02.002	р. Ворона	1999	740.80	20.09
05.01.02.003	р. Токай	3698	1016.1	36.38
Итого по области		**24515**	**10544.76**	**216.34**
Курская область				
05.01.01.002	р. Щигор	1157	445.00	7.38
Итого по области		**1157**	**445.00**	**7.38**

Продолжение таблицы 3.10

1	2	3	4	5
Белгородская область				
05.01.04.003	р. Валуй (приток р. Оскол), р. Осколец, руч. Теплый Колодезь	211	397.50	24.63
05.01.01.007	р. Тихая Сосна	777	299.00	38.52
05.01.04.001	р. Гостенка, р. Нежеголь, р. Разумная	841	795.05	43.96
05.01.04.003	р. Оскол	234	106.40	15.38
05.01.04.004	р. Айдар	32	52.50	6.22
05.01.04.008	р. Лопань	199	166.00	12.93
Итого по области		**2294**	**1816.45**	**141.63**
Пензенская область				
05.01.02.001	р. Саполга, р. Сердоба	509	847.50	31.98
Итого по области		**509**	**847.50**	**31.98**
Саратовская область				
05.01.02.001	р. Аркадак, р. Мелик, р. Ольшанка, р. Рысь	1178	1234.50	40.31
05.01.03.001	р. Аткара, р. Баланда, р. Голый Карамыш, р. Идолга, р. Карамыш, р. Латрык, р. Малая Идолга	1983	2059.00	71.93
05.01.03.002	р. Коневка	414	518.00	11.25
Итого по области		**3575**	**3811.50**	**123.49**
Волгоградская область				
05.01.02.004	р. Бузулук, р. Перевозинка	793	1106.36	47.19
05.01.02.005	р. Кумылга	383	637.50	23.76
05.01.03.001	р. Арчеда	297	495.00	21.96
05.01.03.002	р. Вязовка , р. Краишевка	724	996.00	41.39
05.01.03.003	р. Безымянка (приток р. Медведица), р. Тишанка (приток р. Медведица), р. Чёрная (приток р. Медведица)	1053	1620.58	80.99
05.01.03.004	р. Малая Казанка	572	715.00	33.74
05.01.03.007	р. Россошка	336	420.00	23.64
05.01.03.009	р. Аксай-Есауловский, р. Сухой Каркагон, б. Нагольная, б.Терновая, р. Мышкова	1264	1834.98	117.23
Итого по области		**5422**	**7825.41**	**389.90**
Ростовская область				
05.01.04.005	р. Глубокая (приток р. Северский Донец)	187	72.00	3.61
05.01.04.006	р. Лозовенькая, р. Березовая, р. Большая, р. Вяжа, р. Калитва, р. Лозовая, р. Меловая, р. Мечетная, р. Нагольная, р. Ольховая, р. Яблоновая	4088	3409.95	252.05
05.01.05.001	р. М.Куберле (приток р. Сал)	65	24.90	1.60
05.01.05.009	р. Большой Несветай (приток р. Тузлов), р. Аюта (приток р. Грушевка), р. Грушевка (приток р. Тузлов), р. Тузлов, р. Крепкая	1656	1255.95	81.47
Итого по области		**5996**	**4762.80**	**338.73**
Ставропольский край				
05.01.05.002	р. Грачевка, р. Донская Балка, р. Кугутка, р. Развилка, р. Шведянка, р.Б.Просянка, р.М.Просянка	769	1144.70	34.18
05.01.05.006	р.Терновка, р. Мутнянка	624	887.25	30.04
05.01.05.007	р. Дунда, р. Кевсала, р. Малая Джалга	545	525.00	12.39
Итого по области		**1938**	**2556.95**	**76.61**
Всего по бассейну		**49960**	**35265.74**	**1400.54**

Таблица 3.11 - Целевые показатели снижения негативного воздействия вод, обусловленного вероятными авариями на ГТС

Водохозяйственный участок	Водный объект	Защищаемая территория, га	Численность населения на защищаемой территории, чел	Приведённый предотвращенный ущерб, млн. руб.
1	2	3	4	5
Тамбовская область				
Итого по области		**700.0**	**6020**	**95.9**
Липецкая область				
05.01.01.001	вдхр. на ручье Хмелинец	89.4	1341	5.9
Итого по ВХУ 05.01.01.001		**89.4**	**1341**	**5.9**
05.01.01.002	руч.Чесночный; пруд в с.Ильинка; вдхр. на руч. Ельчик; вдхр. с.Большая Ивановка; б. Средний Оржавец (приток р. Свишня - р. Сосна); пруд на б. б/н, 40 км. а/д Хлевное-Тербуны; пруд на б. Гущинская; пруд на б. Капустин Лог; пруд на б. Малый Коротыш; пруд на б. Средний Оржавец; пруд на б. Федоровка; пруд на б.б/н, 2,5 км с-в д.Екатериновка; пруд на р. Олымчик; пруд на р. Ольшанец; пруд на р. Холопчик; пруд на ручье Дубовец	592.5	8886	40.6
Итого по ВХУ 05.01.01.002		**592.5**	**8886**	**40.6**
05.01.01.003	б. Пружинки (приток б. Лубна - р. Дон); вдхр. на б. б/н, 3,5 км восточнее с. Барановка; вдхр. на б. Золотуха; вдхр. на р. Сквирня; вдхр. на руч. Таволжан; пруд на б. Белые озера; пруд на б. Маленькие Балахоньки	333.6	5003.0	21.2
Итого по ВХУ 05.01.01.003		**333.6**	**5003.0**	**21.2**
05.01.01.004	пруд на р. Лукавка; пруд на р. Телелюй; р. Матыра	1793.3	26900	74.0
Итого по ВХУ 05.01.01.004		**1793.3**	**26900**	**74.0**
05.01.01.005	пруд на б. Булавка; пруд на б. Махонов Лог; пруд на р. Гущина Ряса; пруд на р. Мартынчик; пруд на р. Руденки	314.3	4715	34.5
Итого по ВХУ 05.01.01.005		**314.3**	**4715**	**34.5**
05.01.01.006	пруд на б.Молотов Лог; б. Лосева Лощина (приток б. Колодезь - р. Белоколодец - р. Воронеж); вдхр. на б. Астаповский Лог; вдхр. на р. Усмань; пруд на б. Пластинка; пруд на б.Мосоловка; пруд на р. Излегощ	347.9	5219	17.4
Итого по ВХУ 05.01.01.006		**347.9**	**5219**	**17.4**
05.01.01.008	р. Кобылья Снова; б. Пинов Лог (приток р. Таволжан - р. Кобылья Снова - р. Снова - р. Дон); вдхр. на б. Синька; пруд на б.Омшище; пруд на р. Снова	249.0	3736	16.7
Итого по ВХУ 05.01.01.008		**249.0**	**3736**	**16.7**
05.01.01.009	пруд на б. Брусенцов Лог; р. Чамлык	973.9	14608	53.3
Итого по ВХУ 05.01.01.009		**973.9**	**14608**	**53.3**
Итого по области		**4694.0**	**70408**	**263.6**
Курская область				
05.01.04.002	пруд на р.Толстая	15.6	203	1.7
05.01.04.003	пруд на р. Ровенка	23.4	304	2.6
05.01.04.008	пруд на ручье б/названия у с. Мелавка Горшеченского р-на.	20.8	270	0.4
Итого по области		**59.8**	**777**	**4.7**

Продолжение таблицы 3.11

1	2	3	4	5
Белгородская область				
05.01.04.001	б. Топкая (приток б. Нежельский Яр - б. Нежеголек - р. Нежеголь - р. Северский Донец); б. без названия у с. Красный Октябрь (приток р. Лопань - р. Уды - р. Северский Донец); б. без названия у х. Церковный (приток р. Лопань - р. Уды - р. Северский Донец); б. Сухой Коренек (приток р. Корень - р. Нежеголь - р. Северский Донец); б. Устин Яр (приток р. Топлинка - р. Северский Донец (Белгородское вдхр.)); пруд на р. Грязновка; р. Мокрая Ивица (приток р. Короча - р. Нежеголь - р. Северский Донец); пруд в б. Вершки	186.9	2804	14.2
Итого по ВХУ 05.01.04.001		**186.9**	**2804**	**14.2**
05.01.04.003	б. Маячный Яр (приток р. Валуй - р. Оскол); верхний пруд у с. Верхососна; нижний пруд у с. Верхососна; пруд в б. Колотуха; пруд в б. Нагольный Яр; пруд в б. Хитровский Яр; пруд в уроч. Ложок; пруд на р. Боровая Потудань; пруд на р. Демино; пруд на р. Ольшанка; пруд на р. Орлик; пруд на р. Осколец; пруд на р. Ураева; пруд на р. Халань; пруд на руч. Баранец; р. Глофеевский Сазан (приток р. Оскол); р. Котёл (приток р. Оскол); р. Мокрая Козинка (приток р. Оскол); р. Созон Гремучий (приток р. Оскол); р. Созон Гремучий (приток р. Оскол); б. Орлиная	830.9	12463.0	64.2
Итого по ВХУ 05.01.04.003		**830.9**	**12463.0**	**64.2**
05.01.04.004	пруд в б. Ровеньский Яр; пруд на р. Лозовая	72.0	1079.0	6.1
Итого по ВХУ 05.01.04.004		**72.0**	**1079.0**	**6.1**
05.01.04.007	б. Безыменная; пруд в б. Соболев Яр; пруд в б. Шпили	106.4	1595	7.9
Итого по ВХУ 05.01.04.007		**106.4**	**1595**	**7.9**
Итого по области		**1196.1**	**17941.0**	**92.5**
Пензенская область				
05.01.02.001	пруд на б.Каменный Овраг	18.1	127	2.0
Итого по области		**18.1**	**127**	**2.0**
Саратовская область				
05.01.02.001	пруд в Балашовском районе; б. без названия (приток р. Большой Аркадак - р. Хопёр); овр. Таволжанка (приток р. Кистендей - р. Большой Аркадак); овр. Таволжанка (приток р. Кистендей - р. Большой Аркадак); р. Батучка (приток р. Кистендей - р. Большой Аркадак - р. Хопёр); р. Грачёвка (приток р. Ольшанка - р. Хопёр); р. Карай (приток р. Хопёр); р. Студёновка (приток р. Карай - р. Хопёр)	106.5	699.0	12.8
Итого по ВХУ 05.01.02.001		**106.5**	**699.0**	**12.8**

Продолжение таблицы 3.11

1	2	3	4	5
05.01.03.001	пруд Куткинский; пруд Резцов; пруд Новоивановский; овр. Ржавец (приток р. Большой Калышлей - р. Медведица); овр. Серебряковский (приток р. Большой Калышлей - р. Медведица); р. Баланда (приток р. Медведица); р. Латрык (приток р. Карамыш - р. Медведица); р. Ольшанка (приток р. Баланда - р. Медведица)	142.6	714	25.5
Итого по ВХУ 05.01.03.001		**142.6**	**714**	**25.5**
05.01.03.002	пруд Боярчиков; пруд Верхний Скворцов; б. без названия (приток б. Еловатка - р. Елань - р. Терса - р. Медведица); б. без названия (приток р. Елань - р. Терса - р. Медведица); б. без названия (приток р. Мокрая - р. Терса - р. Медведица); б. без названия (приток р. Таловка - р. Терса - р. Медведица); б. Чапурка (приток р. Елань - р. Терса - р. Медведица); овр. Берёзов (приток р. Берёзовая - р. Терса - р. Медведица); р. Берёзовая (приток р. Терса - р. Медведица); р. Таловка (приток р. Терса - р. Медведица)	256.3	1283	48.4
Итого по ВХУ 05.01.03.002		**256.3**	**1283**	**48.4**
Итого по области		**505.4**	**2696.0**	**86.7**
Волгоградская область				
05.01.01.012	б. Суходол	42.0	168	5.29
Итого по ВХУ 05.01.01.012		**42.0**	**168.0**	**5.3**
05.01.02.004	вдхр. на р. Мачеха; пруд Безымянный-120; пруд Большой; пруд Лапинский; вдхр. Безымянное; вдхр. на б. Одарюшка; вдхр. на р. Бузулук; вдхр. Юбилейное; пруд Алонцевский на б. Малая Завязка; пруд Безымянный-112; пруд Гаврин; пруд Гаголичев; пруд Гайворонский; пруд Головатовский; пруд Крепенький; пруд Маринкин; пруд на б. Стрелка; пруд на б.Свинуха; пруд Новый; пруд Паника; пруд Попов; пруд Ружейников; пруд Слободской; пруд Средний; пруд Хуторской; пруд Цветковский; пруд Центральной усадьбы; пруд Шеборшина; пруд Щучий	523.7	2090	162.1
Итого по ВХУ 05.01.02.004		**523.7**	**2090**	**162.1**
05.01.02.005	пруд Безымянный 190; пруд Безымянный-194; пруд Мелиоративный пруд Нагорный; пруд Новый на р. Кумылга; пруд Безымянный 16; пруд Безымянный 61; пруда Вольный	97.4	389	25.1
Итого по ВХУ 05.01.02.005		**97.4**	**389**	**25.1**
05.01.03.001	пруд Кооперативный; пруд Ефимовский; пруд Моисеевский; пруд Песковский 1; пруд Поликарпов; пруд Смородинский; пруд Широкий; пруд Красные Ясли №4; пруд Алешниковский 2; пруд Андреевский Орошаемый; пруд Андреевский-1; пруд Верхнедобринский; пруд Казенный; пруд Карамыш; пруд Песковский 3; пруд Серпокрыловский; пруд Цупро; пруд Четвертая балка	321.1	1281	75.9
Итого по ВХУ 05.01.03.001		**321.1**	**1281**	**75.9**

Продолжение таблицы 3.11

1	2	3	4	5
05.01.03.002	пруд Безымянный-95; пруд Безымянный-62; пруд Бережнов; пруд Майский; пруд Новый; пруд Юбилейный	134.2	536	40.6
Итого по ВХУ 05.01.03.002		**134.2**	**536**	**40.6**
05.01.03.003	пруд Казенный; пруд Поповский; пруд Безымянный 1; пруд Безымянный 4; пруд Ближняя Скуришка; пруд Большой Тетеревятский; пруд Верхний Ключевской; пруд Новейший; пруд Поповский; пруд Прохладненький; пруд Романовский; пруд Рязанский; пруд Сквозной	261.6	1044	75.1
Итого по ВХУ 05.01.03.003		**261.6**	**1044**	**75.1**
05.01.03.004	пруд Криушинский; пруд Романовский; вдхр. 29; вдхр. на р. Малая Казанка; пруд Новый; пруд Подпольный; пруд Поливной; р. Ольховка	117.9	470.0	27.9
Итого по ВХУ 05.01.03.004		**117.9**	**470.0**	**27.9**
05.01.03.005	пруд № 10; пруд Россошинский	82.1	329	13.3
Итого по ВХУ 05.01.03.005		**82.1**	**329**	**13.3**
05.01.03.008	пруд на б. Крепкая (Центральный 2)	21.1	84	4.6
Итого по ВХУ 05.01.03.008		**21.1**	**84**	**4.6**
05.01.03.009	пруд Безымянный 8; пруд Безымянный 80; пруд Гончаровский; пруд Луковский; пруд на б. Средняя; пруд Новый; вдхр. на б. Кумская; вдхр. на р. Аксай-Есауловский; пруд Бычий; пруд Караичев; пруд Коповой; пруд Мусийков на р. Аксай-Есауловский; пруд на б. Водянка; пруд на б. Перегрузная; пруд на б. Челековская	247.4	987	63.2
Итого по ВХУ 05.01.03.009		**247.4**	**987**	**63.2**
Итого по области		**1848.3**	**7378.0**	**493.1**
Ростовская область				
05.01.03.008	б.Голая (приток р. Березовая - р. Чир)	14.2	185	1.1
Итого по ВХУ 05.01.03.008		**14.2**	**185**	**1.1**
05.01.03.009	б. Котлубань (приток р. Дон, Цимлянское вдхр.)	15.3	199	1.7
Итого по ВХУ 05.01.03.009		**15.3**	**199**	**1.7**
05.01.04.005	р. Большой Калитвинец (приток р. Калитвенец - р. Северский Донец)	18.2	236	3.4
Итого по ВХУ 05.01.04.005		**18.2**	**236**	**3.4**
05.01.04.006	б. Козловая (приток р. Лозовенькая - р. Лозовая - р. Калитва); б. Курносовская (приток р. Берёзовая); б. Латышева (приток р. Калитва); б. Попасная (приток р. Калитва); б.Водяная (приток р. Камышная – р. Калитва); р. Мечетная (приток р. Большая - р. Калитва); р. Ольховая (приток р. Калитва); б. Грузская (приток р. Лозовая - р. Калитва); б. Малиновая (приток р. Нагольная - р. Большая - р. Кальтва); б. Осикова (приток р. Меловая - р. Калитва); б.без названия (приток р. Камышная - р. Калитва)	221.2	2875	26.5
Итого по ВХУ 05.01.04.006		**221.2**	**2875**	**26.5**

Продолжение таблицы 3.11

1	2	3	4	5
05.01.04.007	б. Дубовая (приток р. Кундрючья); р. Кундрючья	454.7	5911	18.3
Итого по ВХУ 05.01.04.007		**454.7**	**5911**	**18.3**
05.01.05.001	б. Сукта (бассейн р. Загиста - р. Джурак-Сал); р. Акшибай (приток р. Кара-Сал); р. Джурак-Сал; р. Ерик (приток р. Сал); р. Средний Егорлык (приток р. Маныч, Пролетарское вдхр.); б. Фатеева (приток р. Ерик - р. Сал); р. Амта (приток р. Джурак-Сал)	257.3	3344	16.7
Итого по ВХУ 05.01.05.001		**257.3**	**3344**	**16.7**
05.01.05.008	б. Мокрая Кугульта (приток р. Маныч, Весёловское вдхр.); оз. Солёное - р. Маныч (Весёловское вдхр.); р. Юла (приток р. Маныч, Весёловское вдхр.)	73.0	949	18.5
Итого по ВХУ 05.01.05.008		**73.0**	**949**	**18.5**
05.01.05.009	р. Керчик (приток р. Аксай); б. Сухой Керчик (приток р. Керчик); р. Атюхта (приток р. Грушевка)	61.9	805	3.3
Итого по ВХУ 05.01.05.009		**61.9**	**805**	**3.3**
Итого по области		**1115.7**	**14504**	**89.5**
Ставропольский край				
	р. Егорлык	50.0	500	111.24
Итого по краю		**50.0**	**500**	**111.2**
Всего по бассейну р. Дон		**10187.4**	**120351**	**1239.2**

Таблица 3.12 - Целевые показатели снижения негативного воздействия вод в результате разрушения берегов

Водохозяйственный участок	Водный объект	Площадь, защищаемая от затопления (га)	Количество людей, проживаемых в зоне риска	Предотвращаемый экономический ущерб (млн. руб.)
Липецкая область				
05.01.01.005	р. Ряса	**2.2**	**31**	**17.9**
Воронежская область				
05.01.01.010	р. Дон	**11**	**176**	**61.5**
Саратовская область				
05.01.03.001	р. Аткара (приток р. Медведица)	6	102	18.8
05.01.03.004	р. Иловля (приток р. Дон)	5	69	18.5
05.01.02.001	р. Хопер	24.8	462	239.6
Итого по Саратовской области		**35.75**	**633**	**276.9**
Ростовская область				
05.01.03.010	р. Дон	32	486	343.15
05.01.05.009	р. Дон	107.75	2057	1745.75
05.01.03.009	р. Дон, Цимлянское вдхр.	130.45	2419	663.25
05.01.04.005	р. Северский Донец	4.35	92	31.75
Итого по Ростовской области		**274.55**	**5054**	**2783.97**
Волгоградская область				
05.01.03.009	р. Дон	**82.85**	**1382**	**503.1**
Всего по бассейну р. Дон		**406.4**	**7276**	**3643.4**

3.4 Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов речного бассейна

Государственный мониторинг водных объектов в соответствии с постановлением правительства РФ от 10.04.2007 г. №219 осуществляется в следующих целях:

- своевременное выявление и прогнозирование развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние;

- разработка и реализация мер по предотвращению негативных последствий этих процессов;

- оценка эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов;

- информационное обеспечение управления в области использования и охраны водных объектов, в том числе в целях государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов.

Мониторинг включает в себя: регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями состояния водных ресурсов, а также за режимом использования водоохранных зон; сбор, обработку и хранение сведений, полученных в результате наблюдений; внесение сведений, полученных в результате наблюдений, в государственный водный реестр; оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов.

Мониторинг состоит из:

- мониторинга поверхностных водных объектов с учетом данных мониторинга, осуществляемого при проведении работ в области гидрометеорологии и смежных с ней областях;

- мониторинга состояния дна и берегов водных объектов, а также состояния водоохранных зон;

- мониторинга подземных вод с учетом данных государственного мониторинга состояния недр;

- наблюдений за водохозяйственными системами, в том числе за гидротехническими сооружениями, а также за объемом вод при водопотреблении и водоотведении.

В таблице 3.13 приведены целевые показатели затрат на развитие системы государственного мониторинга водных объектов в бассейне р.Дон.

Таблица 3.13 - Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов в бассейне р.Дон, млн.руб (в ценах 2009 г.)

Субъект РФ	Мониторинг количественных и качественных характеристик поверхностных водных объектов		Мониторинг состояния дна и берегов водных объектов, а также состояния водоохранных зон		Мониторинг состояния подземных водных объектов, в т.ч. качества подземных вод		Ведение наблюдений за водохозяйственными системами и гидротехническими сооружениями		Всего	
	2015 г.	2020 г.	2015 г.	2020 г.	2015 г.	2020 г.	2015 г.	2020 г.	2015 г.	2020 г.
Тульская область	2.45	4.90	0.90	1.80	1.90	3.80	0.90	1.80	6.15	12.30
Орловская область	2.70	5.40	0.95	1.90	2.05	4.10	0.95	1.90	6.65	13.30
Рязанская область	0.27	0.53	0.10	0.19	0.20	0.40	0.10	0.19	0.66	1.31
Тамбовская область	7.35	14.70	-	-	6.00	12.00	2.84	6.39	16.19	33.09
Липецкая область	8.55	17.10	3.05	6.10	6.55	13.10	3.05	6.10	21.20	42.40
Воронежская область	18.65	37.30	7.33	13.98	14.35	28.70	12.25	19.00	52.58	98.98
Курская область	2.35	4.70	0.85	1.70	1.80	3.60	0.80	1.60	5.80	11.60
Белгородская область	31.95	39.70	2.75	5.50	6.00	12.00	2.80	5.60	43.50	62.80
Саратовская область	11.30	22.60	4.00	8.00	8.65	17.30	3.24	7.29	27.19	55.19
Волгоградская область	20.18	41.85	18.14	28.14	20.20	40.40	1.60	4.10	60.12	114.49
Калмыкия область	3.35	6.70	1.20	2.40	2.55	5.10	1.20	2.40	8.30	16.60
Ростовская область	32.50	65.00	10.70	23.20	25.00	50.00	10.80	23.30	79.00	161.50
Ставропольский край	3.90	7.80	1.40	2.80	3.00	6.00	1.40	2.80	9.70	19.40
Краснодарский край	0.60	1.20	0.22	0.43	0.47	0.93	0.22	0.44	1.50	3.00
Итого по бассейну	146.09	269.48	51.58	96.14	98.72	197.43	42.15	82.91	338.53	645.96

Анализ действующей системы мониторинга качества поверхностных вод в бассейне р.Дон показал наличие ряда недостатков, основными из которых являются:

- часть выделенных расчетных водохозяйственных участков не полностью охвачены в настоящее время систематическими гидрохимическими наблюдениями;

- частота наблюдений на водных объектах чаще всего недостаточна для объективной оценки и выделения характерных внутригодовых и многолетних изменений качества воды по отдельным загрязняющим веществам, некоторые сезоны года не охвачены наблюдениями;

- наблюдения в створах контроля ведутся без учета возможной струйности;

- практически не ведутся наблюдения за самоочищающей способностью воды рек от загрязняющих веществ;

- перечни контролируемых веществ в водном объекте и сточных водах не всегда согласованы между собой;

- полностью отсутствуют систематические наблюдения за диффузным поступлением загрязняющих веществ в водные объекты с поверхностным стоком с территории крупных населенных пунктов, богарных сельхозугодий, где интенсивно используются минеральные удобрения и пестициды, а также с загрязненными подземными водами вблизи крупных населенных пунктов.

В связи с перечисленными недостатками в целях совершенствования мониторинга качества поверхностных вод в бассейне р.Дон приводятся следующие рекомендации.

1. Необходимо возобновить систематические гидрохимические наблюдения в створах:

- устья рр. Иловля, Сосна и Тихая Сосна; р.Сал- х.Комиссаровский;

- р.Дон выше впадения р.Богучар и выше устья р.Северский Донец;

2. Организовать систематические гидрохимические наблюдения на реках: Медведица выше г.Петровска; Иловля - выше сброса сточных вод МПЖКХ Камышинского района (238 км); Калитва - в устье; Б.Егорлык – выше сброса сточных вод предприятия «Ставрополькрайводоканал, Шпаковский райводоканал, ГУП Шпаковский» (381 км); р.Б.Егорлык – в устье.

3. В связи с отсутствием наблюдений на ряде водных объектов, контролируемых ДБВУ, необходима организация регулярной передачи результатов наблюдений СК УГМС в ДБВУ: по р.Дон - выше и ниже г.Лиски, выше г.Аксай и ниже х.Колузаево; по р.Северский Донец - в районе г.Б.Калитва; в устьях рек- Медведица, Хопер, Калитва; по р.Красивая Меча выше и ниже г.Ефремов; по р.Хопер выше и ниже г.Борисоглебск; по р.Егорлык – 0.5 км выше с.Новый Егорлык (32 км).

4. Организовать наблюдения в зимний период- на р.Дон ниже Цимлянского водохранилища и р.Северский Донец в пределах Ростовской области во входном и замыкающем створах расчетных водохозяйственных участков.

5. В целях получения представительной информации о качестве воды в водных объектах в том числе и для расчета массопереноса решить вопрос о переходе к наблюдениям не менее чем в трех вертикалях по сечению реки в створах, замыкающих расчетные водохозяйственные участки (в первую очередь на рр.Дон и Северский Донец).

6. Для определения зон существенного влияния наиболее крупных источников ЗВ на качество воды в водных объектах организовать исследования самоочищающей способности речных вод в различные сезоны года: на р.Дон ниже сброса сточных вод предприятий ОАО "ПО "Водоканал" г.Ростов-на-Дону, МП ПУ "Воронежводоканал" г.Воронеж, МП «Водоканал» г.Лебедянь; на р.Северский Донец; ниже впадения р.Разумная и ниже впадения сточных вод МУП «Белокалитвинский водоканал».

7. Провести исследования с целью определения причин высокого микробиологического загрязнения воды р.Дон на участке от г. Ростова до г.Азова.

8. Провести исследования микробиологического загрязнения ливневых вод с территории крупных населенных пунктов: гг.Ростов-наДону, Воронеж, Волгодонск, и др. для оценки необходимости систематического контроля за данным источником загрязнения водных объектов.

9. Организовать наблюдения за содержанием загрязняющих веществ, поступающих с дождевыми и талыми водами с городских территорий гг.Ростов-на-Дону и Воронеж.

10. Провести гидрогеологические и гидрохимические изыскания в целях оценки влияния загрязненных подземных вод на поверхностные водные объекты вблизи крупных населенных пунктов.

11. Ввести временно в число наблюдаемых веществ в речных водах Нижнего Дона- марганец, алюминий, а также в сточных водах для большинства предприятий, расположенных на рр. Дон, Северский Донец, Воронеж, Хопер, Красивая Меча, Чир, Оскол - ХПК и фосфор фосфатов;

рр.Тихая Сосна, Сосна, Битюг, Савала, Медведица, Иловля – ХПК; р.Калитва – медь , алюминий, фосфор фосфатов; р.Б.Егорлык – ХПК, алюминий, марганец, для решения вопроса о необходимости систематического контроля за содержанием этих веществ в сточных и речных водах.

12. Поскольку наиболее высокие концентрации загрязняющих веществ двойного генезиса, как правило, наблюдаются в водных объектах в конце ледостава, на подъеме половодья и в осенний период (в период первых после засушливого лета стокообразующих осадков), для рек бассейна Дона рекомендуется следующая наиболее рациональная схема отбора проб воды в годовом цикле: 2-3- в зимний период (в том числе в начале и конце ледостава); 2-3 – в период на подъеме половодья; 1 - на пике половодья; 2 – на спаде половодья; 2 – в летний период; 2 – в осенний период.

3.5 Целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры бассейна

Развитие инфраструктуры бассейна связано с реализацией структурных мероприятий по строительству и реконструкции водохозяйственных систем (включая строительство гидротехнических сооружений), созданию новых и изменению проектных показателей (реконструкции) существующих регулирующих емкостей (водохранилищ и прудов), строительству и реконструкции очистных сооружений; строительству и реконструкции капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений (табл. 3.14, рис. 3.5).

Таблица 3.14 - Целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры в бассейне р.Дон

Мероприятие, субъект РФ	2015 г.	2020 г.	2025 г.
Строительство и реконструкция водохозяйственных систем (количество завершенных мероприятий), шт.			
Саратовская область	1	3	3
Ростовская область	8	8	8
Белгородская область	2	2	2
Волгоградская область	2	2	2
Ставропольский край	2	2	2
Итого	15	17	17
Строительство и реконструкция очистных сооружений (количество завершенных мероприятий, шт./приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу, усл.т)			
Тульская область	3/1502.5	7/17696.4	7/17696.4
Тамбовская область	3/21710.7	4/21871.3	4/21871.3
Липецкая область	4/17840.5	16/26919.6	16/26919.6
Воронежская область	15/66514.8	32/437883.6	32/437883.6
Белгородская область	51/52825.6	58/57983.1	58/57983.1
Саратовская область	4/10742.5	10/12974.1	10/12974.1
Ростовская область	15/18191.4	22/21243.9	26/22896.6
Ставропольский край	1/996.5	1/996.5	1/996.5
Итого	96/190324.6	150/597568.6	154/599221.2
Строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений (количество завершенных мероприятий, шт. / протяжённость , км)			
Липецкая область	1/0.2	1/0.2	1/0.2
Воронежская область	1/1.1	1/1.1	1/1.1
Саратовская область	0/0.81	3/2.45	3/2.45
Ростовская область	4/2.8	4/13.4	20/24
Волгоградская область	0/0	0/2.475	5/4.95
Итого	6/4.91	9/19.625	30/32.7

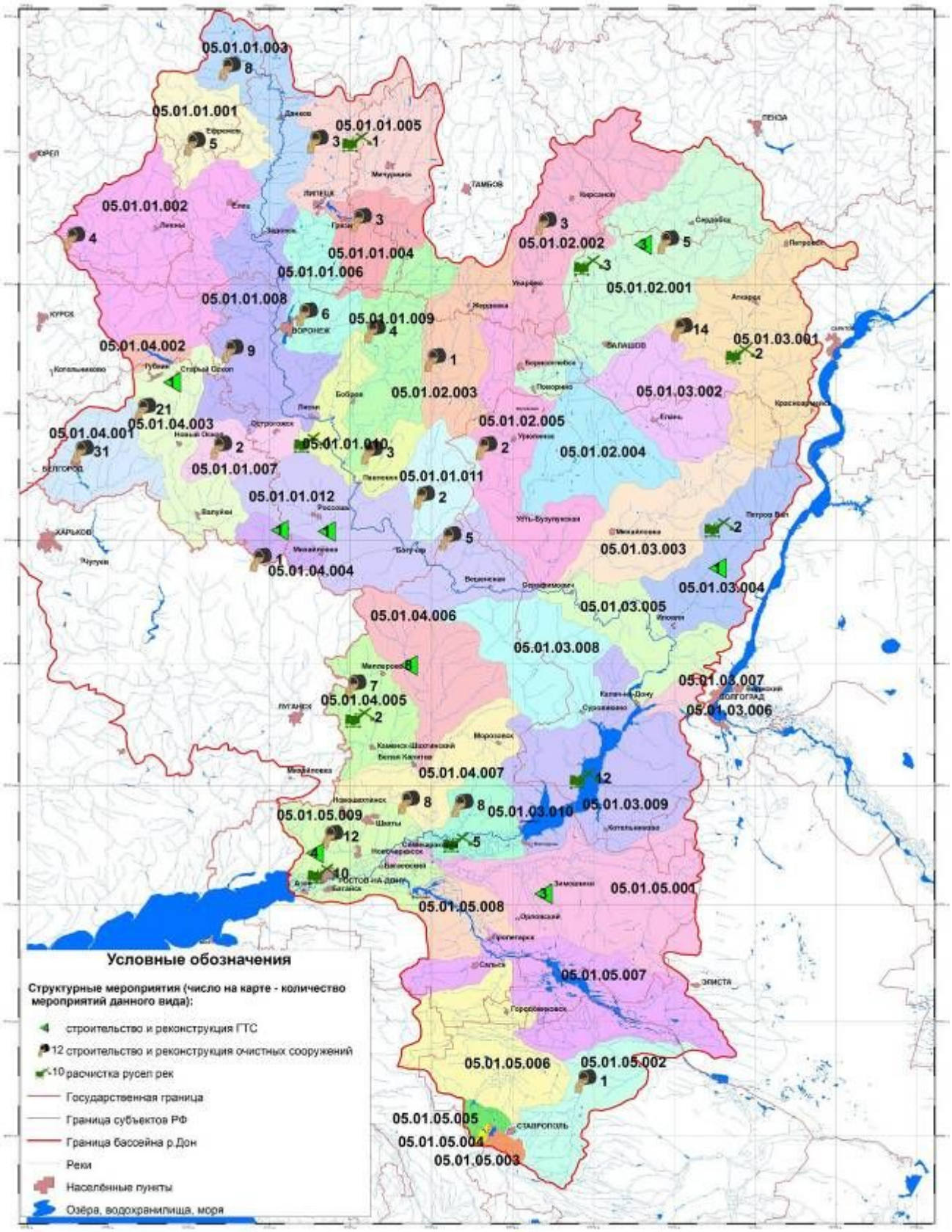


Рисунок 3.5 – Карта-схема планируемых структурных мероприятий в бассейне р.Дон

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ РЕЧНОГО БАССЕЙНА

4.1 Сводные показатели бассейновой Программы мероприятий

Анализ состояния природно-технической системы бассейна р.Дон позволил выявить комплекс проблем экологического состояния водных объектов, водообеспечения населения и объектов экономики в ближайшей и среднесрочной перспективе, негативного воздействия вод вызванного затоплением освоенных территорий половодьями и паводками, авариями на гидротехнических сооружениях, а также в связи с переработкой берегов водотоков и водохранилищ.

Необходимость обеспечения устойчивого водопользования в условиях прогнозируемого развития бассейнового водохозяйственного комплекса и, как следствие, вероятные перспективы обострения перечисленных ключевых проблем, определили необходимость разработки системы показателей целевого состояния бассейна, поэтапное достижение которых надежно гарантирует обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики, охрану и восстановление водных объектов, защищенность от негативного воздействия вод.

Достижение разработанных целевых показателей (ЦП) обеспечивается реализацией программы мероприятий по достижению целевого состояния бассейна. Процедура разработки и увязки конкретных значений целевых показателей и количественных параметров мероприятий носит итерационный характер- на каждом шаге уточняются достигаемые значения ЦП в увязке с возможным составом и масштабами водохозяйственных и водоохранных мероприятий. Реализация такого подхода гарантирует достижение установленных значений ЦП, экономическую, социально-экологическую эффективность и выполнимость разработанной системы мероприятий.

При формировании вариантов программ мероприятий, разрабатываемых в проекте Схемы, учитывались стратегии долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации и регионов, федеральные, региональные и отраслевые целевые программы, предложения заинтересованных органов государственной власти, органов местного самоуправления и водопользователей.

Формирование итогового перечня мероприятий выполнено на основе результатов сравнительной комплексной оценки мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р. Дон.

Оценка предполагаемых объемов необходимых для реализации мероприятий финансовых ресурсов осуществлялась на основании укрупненных показателей стоимости водохозяйственных и водоохранных мероприятий, расценок выполнения различных видов работ, а также на основе проектов-аналогов.

Водохозяйственные и водоохранные мероприятия, направленные на гарантированное обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики, охрану и восстановление водных объектов, обеспечение защищенности от негативного воздействия вод, сгруппированы по следующим направлениям:

- фундаментальные (базисные) мероприятия;
- институциональные мероприятия;
- мероприятия по улучшению оперативного управления;
- структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений).

В состав фундаментальных включены мероприятия, связанные с классифицированием водных объектов, улучшением учета водных ресурсов и их использования, развитием научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов, восстановлением и развитием наблюдательной сети за состоянием водных объектов и водохозяйственных систем, разработкой имитационных математических моделей, развитием бассейновых геоинформационных систем.

В состав институциональных включены мероприятия, направленные на развитие нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса и регулирования водопользования, разработку правил использования водохранилищ и водохозяйственных систем.

В составе мероприятий по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов включены мероприятия, обеспечивающие развитие системы государственного мониторинга водных объектов в речном бассейне, работы по расчистке и восстановлению русел водных объектов, работы по ремонту и восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений.

В состав структурных включены мероприятия по строительству и реконструкции водохозяйственных систем (включая строительство гидротехнических сооружений), создание новых и изменение проектных показателей (реконструкция) существующих регулирующих емкостей (водохранилищ и прудов), строительству и реконструкции очистных сооружений; дноуглубительные и русловыпрямительные работы, строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений.

При разработке перечня мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна учитывались нормативные и законодательные акты федерального и субъектового уровня, концептуальные документы, целевые, ведомственные и областные программы направленные на обеспечение населения и объектов экономики водными ресурсами, восстановление водных объектов, предотвращение вредного воздействия вод.

Общебассейновые мероприятия (табл. 4.1) направлены на развитие научно-методической

базы управления использованием и охраной водных объектов, идентификацию территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование, разработку геоинформационной системы бассейна (фундаментальные мероприятия), развитие автоматизированных систем управления использованием и охраной водных объектов (мероприятия по улучшению оперативного управления). Суммарная стоимость общебассейновых мероприятий -110 млн.руб, источник финансирования –федеральный бюджет.

Суммарная стоимость мероприятий программы оценивается в 53608.76 млн.руб (табл. 4.2). Источники финансирования: федеральный бюджет- 44333.13 млн.руб; бюджет субъекта- 6994.57 млн.руб; местный бюджет - 1515.55 млн.руб; средства юридических лиц - 465.51 млн.руб; прочие - 300 млн.руб.

На долю Ростовской, Липецкой, Белгородской, Воронежской, Волгоградской областей и Ставропольского края приходится 91% от стоимости программных мероприятий в целом по бассейну (рис. 4.1 и 4.2, табл. 4.3), что может быть косвенно объяснено соотношением стоимостей валового внутреннего продукта, производимого в пределах бассейна субъектами РФ и степенью воздействия со стороны водохозяйственного комплекса на состояние водных объектов (рис. 4.3, 4.4). Затраты по видам мероприятий приведены на рисунке 4.5.

Анализ календарного плана-графика реализации программных мероприятий, разработанного с учетом предложений субъектов РФ (табл. 4.4, 4.5 и рис. 4.6 – 4.9), как в целом по бассейну, так и по субъектам РФ показывает, что 71% всего объема работ запланирован на период 2012-2017 гг.

Таблица 4.1- Перечень мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р.Дон, общебассейновые мероприятия

Наименование мероприятия,местонахождение	Сметная стоимость мероприятий (млн. руб. в ценах 2009 г.)			Стоимость мероприятий по годам (млн. руб. в ценах 2009 г.)										
	общая стоимость	выполнено на 1.01.11г.	подлежит выполнению с 1.01.11г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Фундаментальные мероприятия														
Развитие научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов														
Разработка научно обоснованной комплексной программы мероприятий по борьбе с цветением воды и массовым развитием сине-зелёных водорослей в Цимлянском вдхр.	30	-	30	-	7.5	7.5	7.5	7.5	-	-	-	-	-	-
Итого по разделу	**30**	**-**	**30**	**-**	**7.5**	**7.5**	**7.5**	**7.5**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Идентификация территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование														
Идентификация территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование	20	-	20	-	5	5	10	-	-	-	-	-	-	-
Итого по разделу	**20**	**-**	**20**	**-**	**5**	**5**	**10**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Разработка геоинформационной системы бассейна р. Дон														
Разработка геоинформационной системы бассейна р. Дон	15	-	15	-	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-
Итого по разделу	**15**	**-**	**15**	**-**	**5**	**5**	**5**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Итого по разделу "Фундаментальные мероприятия"	**65**	**-**	**65**	**-**	**17.5**	**17.5**	**22.5**	**7.5**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Мероприятия по улучшению оперативного управления														
Развитие автоматизированных систем управления использованием и охраной водных объектов														
Разработка автоматизированной системы управления использованием и охраной водных объектов на основе ГИС	45	-	45	-	15	15	15	-	-	-	-	-	-	-
Итого по разделу	**45**	**-**	**45**	**-**	**15**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Итого по разделу "Мероприятия по улучшению оперативного управления"	**45**	**-**	**45**	**-**	**15**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Всего	**110**	**-**	**110**	**-**	**32.5**	**32.5**	**37.5**	**7.5**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Таблица 4.2 - Сводная ведомость требуемых финансовых ресурсов на реализацию мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р.Дон, млн.руб. (в ценах 2009 г.)

Мероприятия	Сметная стоимость, всего	Подлежит выполнению с 1.01.11 г.	Федеральный бюджет	Бюджет субъекта РФ	Местный бюджет	Средства юридических лиц	Иные источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
Общебассейновые							
Фундаментальные мероприятия	65	65	65	-	-	-	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	45	45	45	-	-	-	-
Итого по субъекту	**110**	**110**	**110**	**-**	**-**	**-**	**-**
Тульская область							
Институциональные мероприятия	19.74	19.74	19.39	-	0.14	0.21	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	27.2	27.2	25.4	1.8	-	-	-
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)	1450.55	1450.55	522.96	645.85	281.73	-	-
Итого по субъекту	**1497.49**	**1497.49**	**567.76**	**647.65**	**281.87**	**0.21**	**-**
Орловская область							
Институциональные мероприятия	8.15	8.15	7.1	0.42	0.63	-	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	13.3	13.3	11.4	1.9	-	-	-
Итого по субъекту	**21.45**	**21.45**	**18.5**	**1.9**	**0.42**	**0.63**	**-**
Рязанская область							
Институциональные мероприятия	4.52	4.52	3.47	0.42	0.63	-	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	1.31	1.31	1.12	0.19	-	-	-
Итого по субъекту	**5.83**	**5.83**	**4.59**	**0.19**	**0.42**	**0.63**	**-**
Тамбовская область							
Институциональные мероприятия	38.46	38.46	38.46	-	-	-	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	313.68	307.5	281.11	26.39	-	-	-
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)	1285.7	1285.7	612.82	409.5	133.38	130	-
Итого по субъекту	**1637.84**	**1631.66**	**932.39**	**435.89**	**133.38**	**130**	**-**
Липецкая область							
Институциональные мероприятия	469.33	469.33	447.63	-	8.68	13.02	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	9023.13	9023.13	8802.92	164.55	55.67	-	-
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)	2409.79	2409.79	1310.57	917.19	182.03	-	-
Итого по субъекту	**11902.25**	**11902.25**	**10561.12**	**1081.74**	**246.38**	**13.02**	**-**
Воронежская область							
Институциональные мероприятия	302.97	286.42	195.42	-	36.4	54.6	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	688.76	650.01	524.46	114.37	3.72	7.45	-
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)	6334.06	6322.06	3555.29	1708.88	657.89	100	300.0
Итого по субъекту	**7325.79**	**7258.49**	**4275.17**	**1823.25**	**698.01**	**162.05**	**300.0**
Курская область							
Институциональные мероприятия	34.66	34.66	25.91	-	3.5	5.25	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	75.58	60.13	45.13	12.23	2.78	-	-
Итого по субъекту	**110.25**	**94.8**	**71.04**	**12.23**	**6.28**	**5.25**	**-**

Продолжение таблицы 4.2

	Сметная стоимость, всего	Подлежит выполнению с 1.01.11 г.	Федеральный бюджет	Бюджет субъекта РФ	Местный бюджет	Средства юридических лиц	Иные источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
Белгородская область							
Институциональные мероприятия	298.28	298.28	275.53	-	9.1	13.65	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	2907.24	2898.04	2870.31	27.73	-	-	-
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)	6370.88	6370.88	5733.79	637.09	-	-	-
Итого по субъекту	**9576.4**	**9567.2**	**8879.63**	**664.82**	**9.1**	**13.65**	**-**
Пензенская область							
Мероприятия по улучшению оперативного управления	158.8	158.8	156.46	2.34	-	-	-
Итого по субъекту	158.8	158.8	156.46	2.34	-	-	-
Саратовская область							
Институциональные мероприятия	483.92	483.92	444.02	15.96	23.94	-	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	677.37	677.37	639.2	22.83	15.35	-	-
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)	524.53	524.53	420.31	84.34	19.88	-	-
Итого по субъекту	1685.83	1685.83	1503.53	107.17	51.19	23.94	-
Волгоградская область							
Институциональные мероприятия	796.91	796.91	686.31	-	44.24	66.36	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	3161.49	3131.12	2975.12	156	-	-	-
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)	766.62	749.37	340.92	397.37	11.08	-	-
Итого по субъекту	4725.01	4677.4	4002.35	553.36	55.32	66.36	-
Республика Калмыкия							
Институциональные мероприятия	15.04	15.04	8.74	-	2.52	3.78	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	16.6	16.6	14.2	2.4	-	-	-
Итого по субъекту	31.64	31.64	22.94	2.4	2.52	3.78	-
Ростовская область							
Институциональные мероприятия	431.01	431.01	373.61	-	22.96	34.44	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	2484.53	2484.53	1780.89	703.64	-	-	-
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)	9185.04	9185.04	8355.14	829.9	-	-	-
Итого по субъекту	12100.58	12100.58	10509.64	1533.54	22.96	34.44	-
Ставропольский край							
Институциональные мероприятия	98.43	98.43	78.35	0.83	7.7	11.55	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	1871	1871	1860.2	10.8	-	-	-
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)	890.08	890.08	774.05	116.03	-	-	-
Итого по субъекту	2859.51	2859.51	2712.6	127.66	7.7	11.55	-
Краснодарский край							
Институциональные мероприятия	2.85	2.85	2.85	-	-	-	-
Мероприятия по улучшению оперативного управления	3	3	2.56	0.44	-	-	-
Итого по субъекту	5.85	5.85	5.41	0.44	-	-	-
ВСЕГО ПО БАССЕЙНУ	**53754.51**	**53608.76**	**44333.13**	**6994.57**	**1515.55**	**465.51**	**300**

Рисунок 4.1 – Стоимость мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р.Дон по субъектам РФ

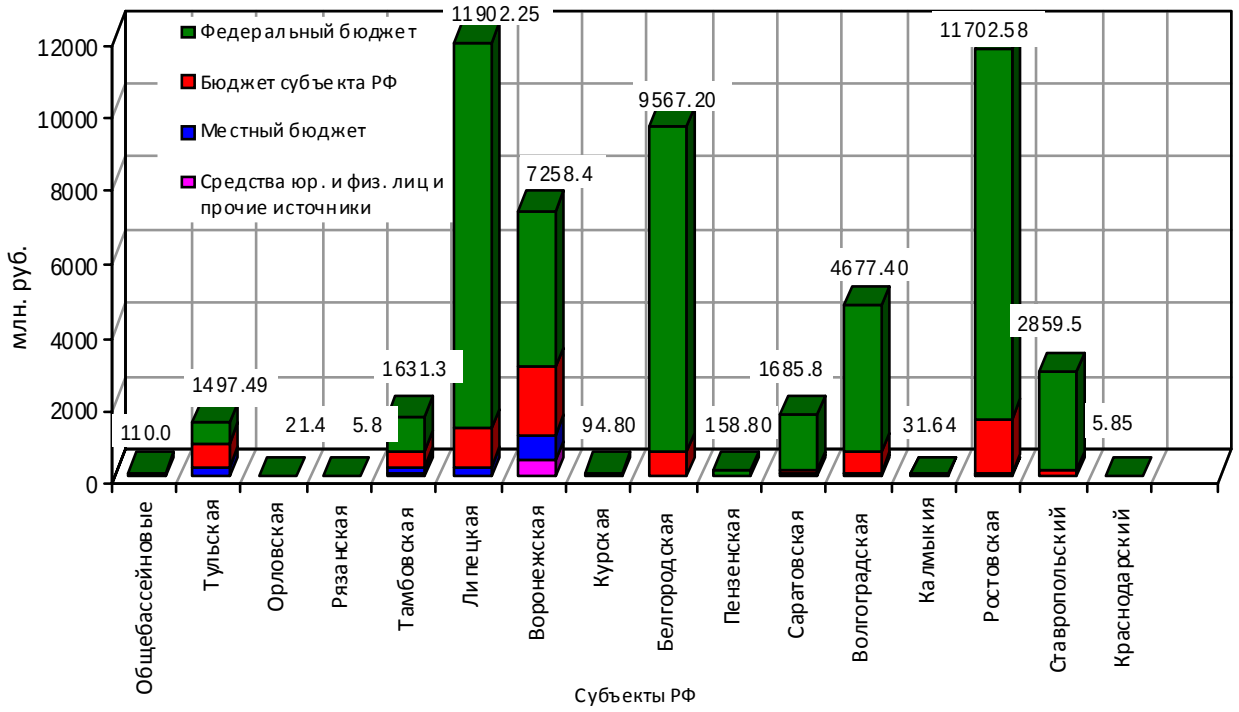


Рисунок 4.2 - Затраты по субъектам на осуществление мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р.Дон.

Таблица 4.3 - Стоимость мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р.Дон по субъектам, млн.руб. (в ценах 2009 г.)

Наименование	Обще-бассейновые	Тульская область	Орловская область	Рязанская область	Тамбовская область	Липецкая область	Воронежская область	Курская область	Белгородская область	Пензенская область	Саратовская область	Волгоградская область	Республика Калмыкия	Ростовская область	Ставропольский край	Краснодарский край	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Фундаментальные мероприятия																	
Развитие научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов	30.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**30.00**
Идентификация территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование	20.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**20.00**
Разработка геоинформационной системы бассейна р. Дон	15.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**15.00**
Итого по разделу	**65.00**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**65.00**
Институциональные мероприятия																	
Развитие нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса и регулирования водопользования	-	0.35	1.05	1.05	-	21.70	91.00	8.75	22.75	-	39.90	110.60	6.30	71.40	37.45	-	**412.30**
Регулирование использования (резервирование) территорий, потенциально подверженных затоплению	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83	-	**0.83**
Регулирование землепользования в водоохранных зонах водных объектов (включая их обустройство и благоустройство)	-	19.39	7.10	3.47	38.46	447.63	195.42	25.91	275.53	-	444.02	686.31	8.74	359.61	60.15	2.85	**2574.59**
Итого по разделу	**-**	**19.74**	**8.15**	**4.52**	**38.46**	**469.33**	**286.42**	**34.66**	**298.28**	**-**	**483.92**	**796.91**	**15.04**	**431.01**	**98.43**	**2.85**	**2987.72**

Продолжение таблицы 4.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Мероприятия по улучшению оперативного управления																	
Комплексное развитие системы государственного мониторинга водных объектов	-	12.30	13.30	1.31	33.09	42.40	98.98	11.60	62.80	-	56.00	114.49	16.60	161.50	19.40	3.00	**646.77**
Развитие автоматизированных систем управления использованием и охраной водных объектов на основе внедрения инструментов математического моделирования и прогнозирования состояния речного бассейна, полного и оперативного использования данных государств	45.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**45.00**
Работы по расчистке и восстановлению русел водных объектов	-	14.90	-	-	54.41	8552.50	536.13	27.15	2613.97	151.00	426.36	1770.18	-	2106.53	1851.60	-	**18104.73**
Работы по ремонту и восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений	-	-	-	-	220.00	428.23	14.90	21.38	221.27	7.80	195.01	1246.45	-	216.50	-	-	**2574.59**
Итого по разделу	**45.00**	**27.20**	**13.30**	**1.31**	**307.50**	**9023.13**	**650.01**	**60.13**	**2898.04**	**158.80**	**677.37**	**3131.12**	**16.60**	**2484.53**	**1871.00**	**3.00**	**21368.05**
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)																	
Строительство и реконструкция водохозяйственных систем, включая строительство гидротехнических сооружений	-	-	-	-	-	-	-	-	31.48	-	19.07	35.80	-	34.60	600.00	-	720.95
Строительство и реконструкция очистных сооружений	-	1450.55	-	-	1285.70	2397.99	6271.06	-	6339.40	-	340.46	-	-	7238.94	290.08	-	25614.18
Строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений	-	-	-	-	-	11.80	51.00	-	-	-	165.00	340.92	-	1911.50	-	-	2480.22
Строительство и реконструкция противопаводковых и иных гидротехнических сооружений, предназначенных для предотвращения негативного воздействия вод	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	372.649	-	-	-	-	372.649
Итого по разделу	**-**	**1450.55**	**-**	**-**	**1285.70**	**2409.79**	**6322.06**	**-**	**6370.88**	**-**	**524.53**	**749.37**	**-**	**9185.04**	**890.08**	**-**	**29188.00**
Всего по программе	**110**	**1497.49**	**21.45**	**5.83**	**1631.66**	**11902.25**	**7258.49**	**94.80**	**9567.20**	**158.80**	**1685.83**	**4677.40**	**31.64**	**12100.58**	**2859.51**	**5.85**	**53608.77**

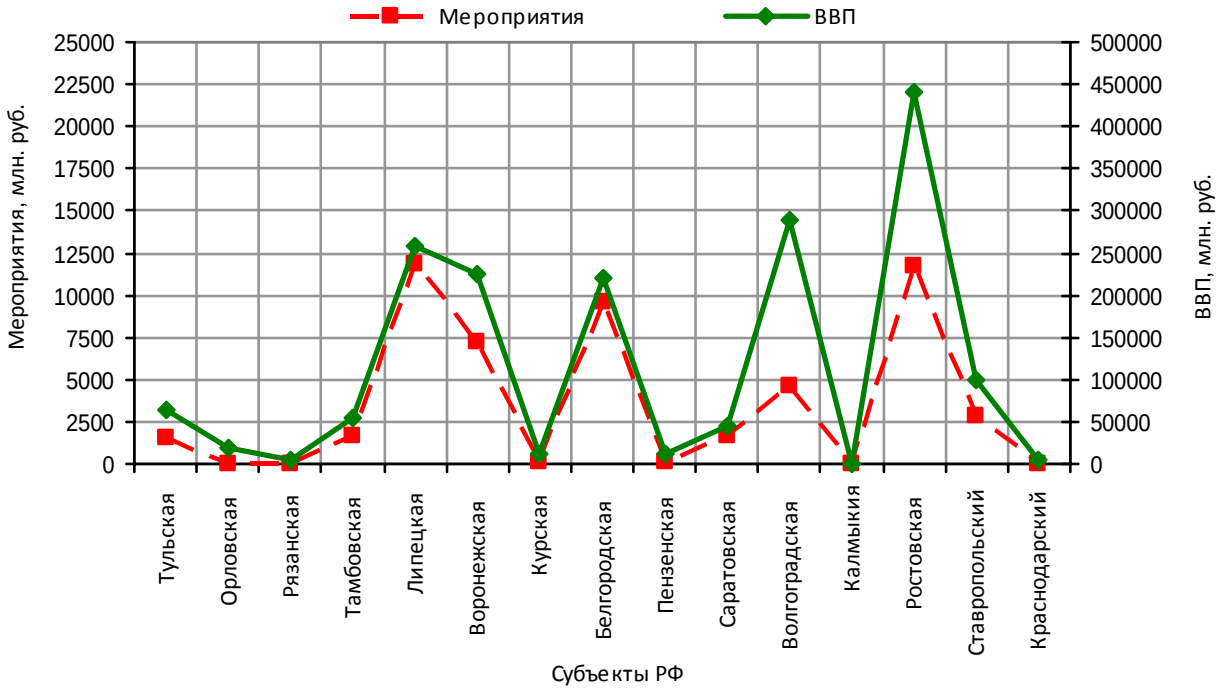


Рисунок 4.3 – Валовый внутренний продукт (ВВП) и стоимость мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р.Дон

Рисунок 4.4 – Затраты на строительство и реконструкцию очистных сооружений и отводимая масса ЗВ (приведенная) по субъектам РФ

.

Таблица 4.4 - Календарный план-график финансирования мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р.Дон, млн.руб.

	Сметная стоимость мероприятий (млн. руб. в ценах 2009 г.)			Стоимость мероприятий по годам (млн. руб. в ценах 2009 г.)											Из них (млн. руб. в ценах 2009 г.)				Иные источники финансирования
	общая стоимость	выполнено на 1.01.11г.	подлежит выполнению с 1.01.11г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	федеральный бюджет	бюджет субъекта РФ	местный бюджет	средства юридических лиц	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Фундаментальные мероприятия																			
Развитие научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов	30	-	30	-	7.5	7.5	7.5	7.5	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
Идентификация территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование	20	-	20	-	5	5	10	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
Разработка геоинформационной системы бассейна р. Дон	15	-	15	-	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
Итого по разделу "Фундаментальные мероприятия"	**65**	**-**	**65**	**-**	**17.5**	**17.5**	**22.5**	**7.5**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**65**	**-**	**-**	**-**	**-**
Институциональные мероприятия																			
Развитие нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса и регулирования водопользования	412.3	-	412.3	27.52	50.07	31.87	27.2	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	116.65	32.2	-	152.04	228.06	-
Регулирование использования (резервирование) территорий, потенциально подверженных затоплению	0.83	-	0.83	-	0.42	0.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83	-	-	-
Регулирование землепользования в водоохранных зонах водных объектов (включая их обустройство и благоустройство)	2591.14	16.55	2574.59	153.75	216.96	228.03	288.71	287.13	185.15	197.01	185.51	167.64	116.42	548.27	2574.59	-	-	-	-
Итого по разделу "Институциональные мероприятия"	**3004.27**	**16.55**	**2987.72**	**181.27**	**267.44**	**260.31**	**315.91**	**313.63**	**211.65**	**223.51**	**212.01**	**194.14**	**142.92**	**664.92**	**2606.79**	**0.83**	**152.04**	**228.06**	**-**
Мероприятия по улучшению оперативного управления																			
Комплексное развитие системы государственного мониторинга водных объектов	649.12	2.35	646.77	83.38	63.16	66.00	64.51	61.49	61.49	61.49	61.49	61.49	61.49	0.81	524.17	122.60	-	-	-
Развитие автоматизированных систем управления использованием и охраной водных объектов	45.00	-	45	-	15	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-
Работы по расчистке и восстановлению русел водных объектов	18193.48	88.75	18104.73	545.31	1201.33	2332.22	2174.66	2317.00	1662.41	1667.45	1213.98	1115.09	1085.54	2789.75	17429.01	675.72	-	-	-
Работы по ремонту и восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений	2580.39	8.85	2571.54	128.44	244.41	219.82	165.50	204.97	216.12	183.78	197.92	157.34	180.25	673.00	2037.30	449.27	77.53	7.45	-
Итого по разделу "Мероприятия по улучшению оперативного управления"	**21467.99**	**99.95**	**21368.05**	**757.13**	**1523.90**	**2633.04**	**2419.66**	**2583.46**	**1940.01**	**1912.71**	**1473.39**	**1333.91**	**1327.27**	**3463.56**	**20035.48**	**1247.59**	**77.53**	**7.45**	**-**

Продолжение таблицы 4.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)																			
Строительство и реконструкция водохозяйственных систем	720.95	-	720.95	65.88	163.50	154.40	158.77	164.20	9.20	5.00	-	-	-	-	648.89	60.31	11.75	-	-
Строительство и реконструкция очистных сооружений	25624.18	10.00	25614.18	2690.64	5128.45	4350.93	4659.29	3532.26	2083.84	1269.76	854.58	265.14	168.74	610.54	18883.49	4928.20	1272.49	230.00	300.00
Строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений	2482.22	2.00	2480.22	43.00	108.80	101.25	124.75	153.72	242.73	227.48	184.81	184.81	184.81	924.06	2093.47	385.00	1.75	-	-
Строительство и реконструкция противопаводковых и иных гидротехнических сооружений, предназначенных для предотвращения негативного воздействия вод	389.90	17.25	372.65	81.49	45.18	81.00	60.00	54.99	50.00	-	-	-	-	-	-	372.65	-	-	-
Итого по разделу "Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)"	**29217.25**	**29.25**	**29188.00**	**2881.00**	**5445.93**	**4687.58**	**5002.81**	**3905.17**	**2385.76**	**1502.24**	**1039.39**	**449.96**	**353.55**	**1534.60**	**21625.85**	**5746.16**	**1285.99**	**230.00**	**300.00**
Всего по программе	**53754.51**	**145.75**	**53608.76**	**3819.40**	**7254.77**	**7598.43**	**7760.88**	**6809.42**	**4537.09**	**3639.13**	**2724.80**	**1978.01**	**1823.75**	**5663.08**	**44333.13**	**6994.57**	**1515.55**	**465.51**	**300.00**

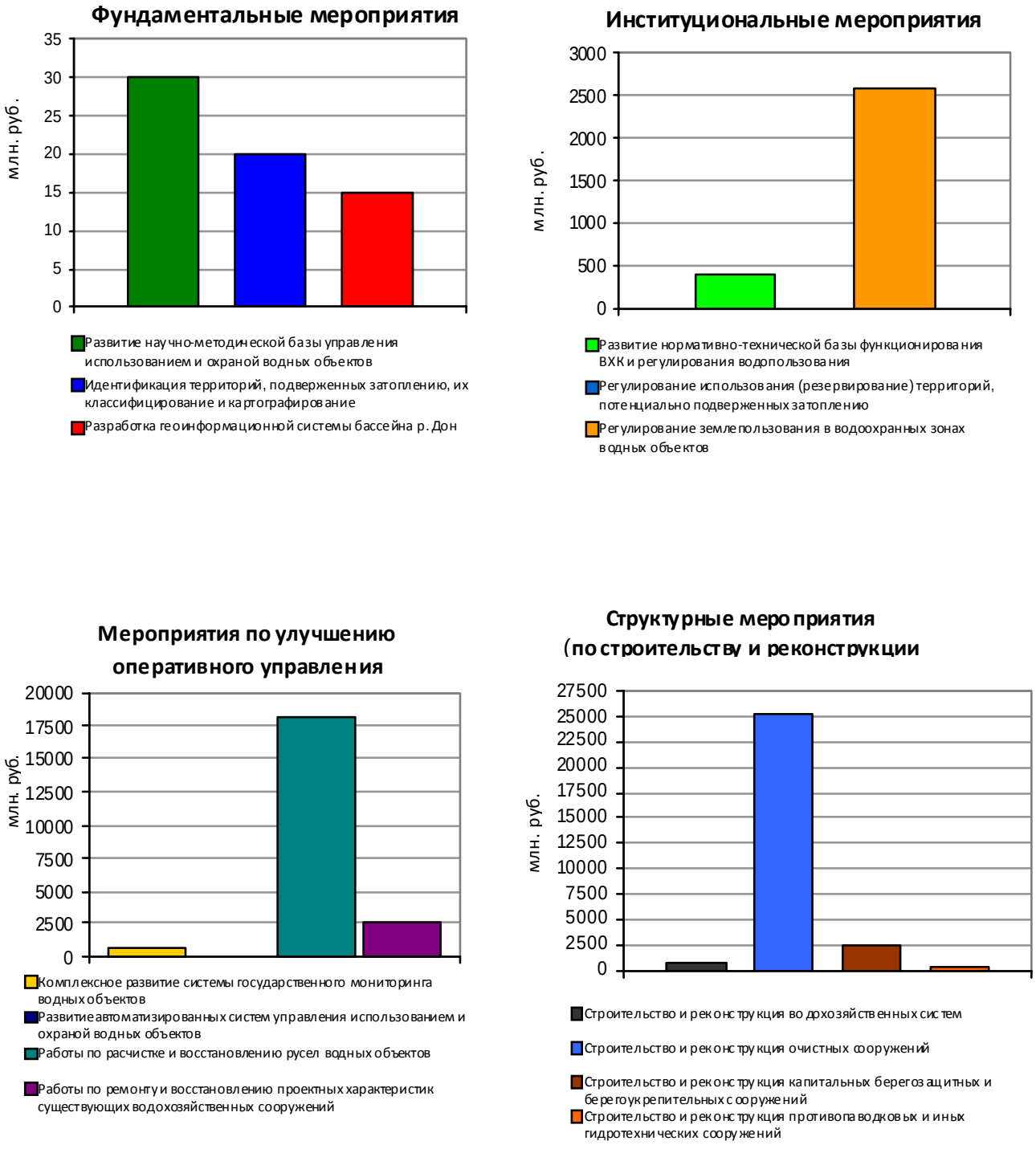


Рисунок 4.5 - Стоимость основных мероприятий

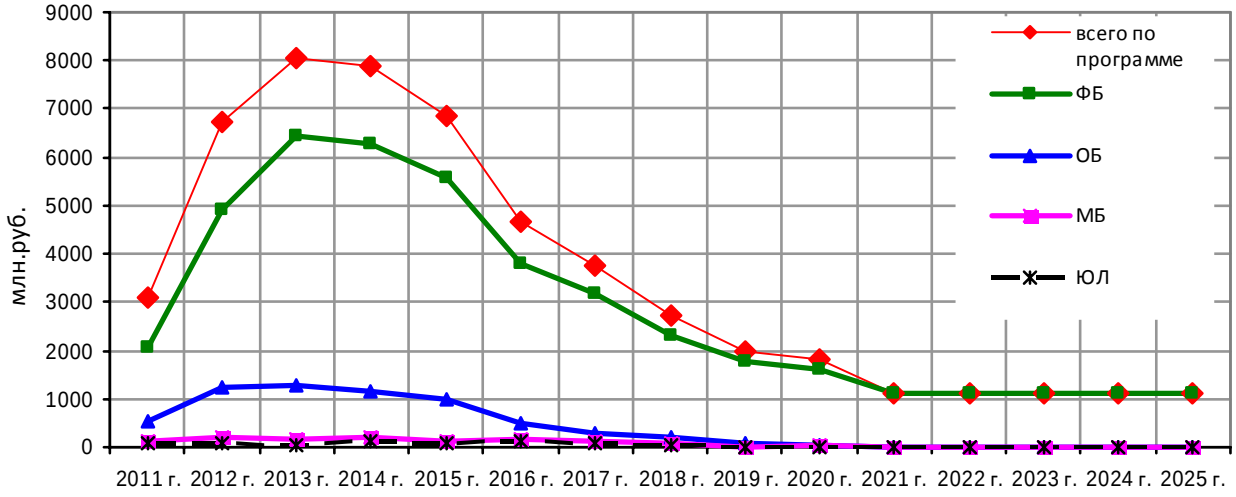


Рисунок 4.6 – Календарный план-график финансирования программы мероприятий на период 2010-2025 гг.

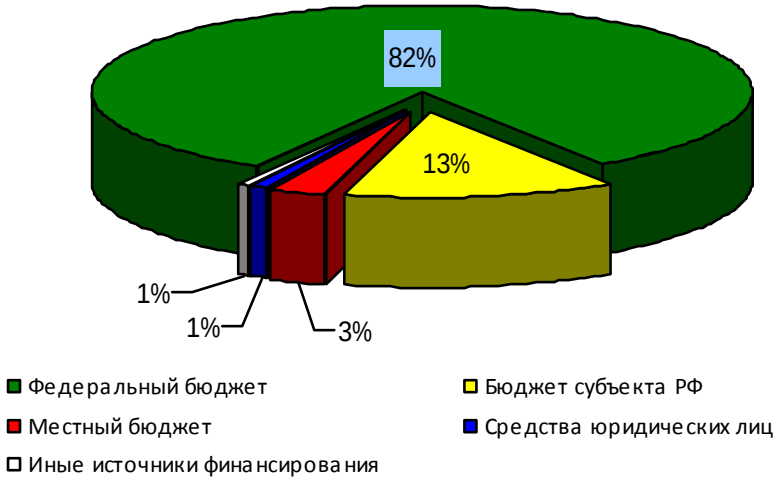


Рисунок 4.7 – Финансирование программы мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р.Дон по видам бюджетов и источникам

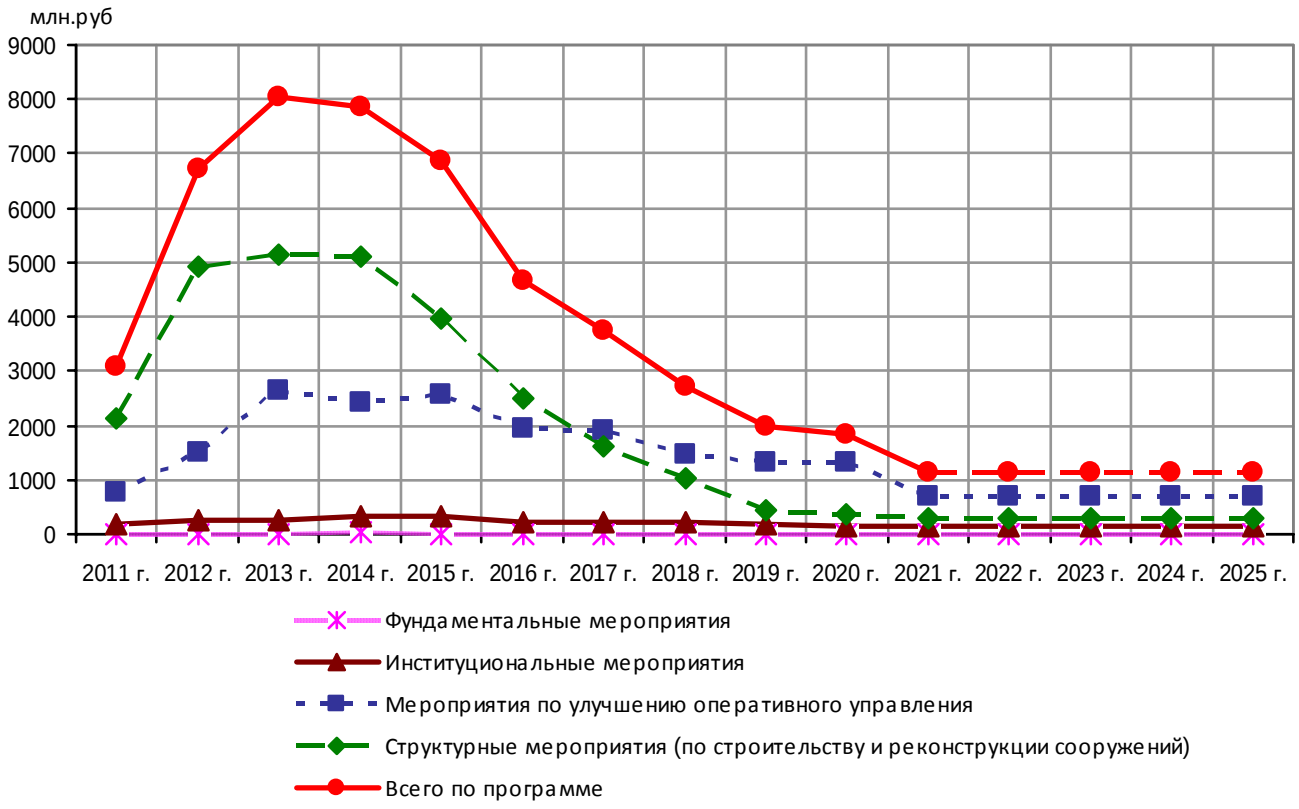


Рисунок 4.8 – Календарный план-график финансирования программы мероприятий на период 2010-2025 гг.

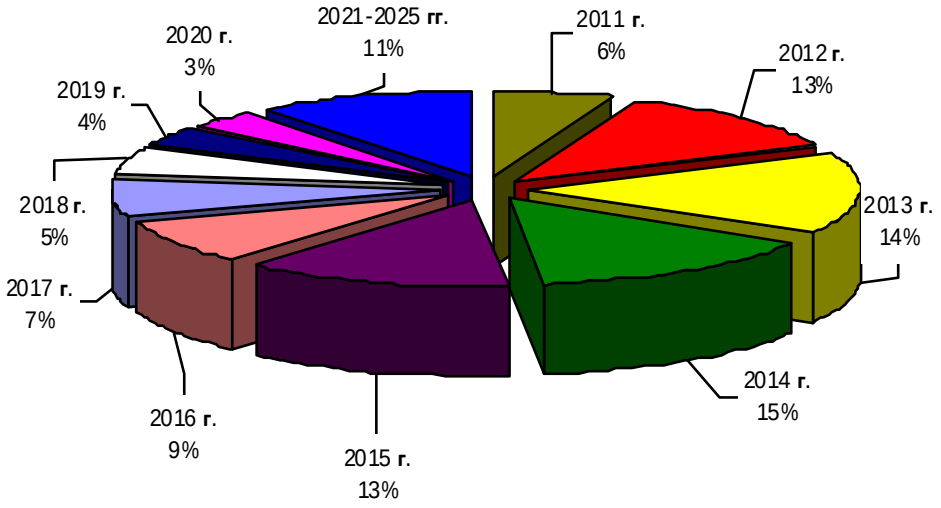


Рисунок 4.9 – Распределение затрат на выполнение мероприятий по годам

Таблица 4.5 - Календарный план-график финансирования мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р.Дон по видам бюджетов и источникам, млн.руб. (в ценах 2009 г.)

Сметная стоимость мероприятий			Стоимость мероприятий по годам											
общая стоимость	выполнено на 1.01.11г.	подлежит выполнению с 1.01.11г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Фундаментальные мероприятия														
Развитие научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов														
30.00	-	30	-	7.50	7.50	7.50	7.50	-	-	-	-	-	-	30.00
		ФБ	-	7.50	7.50	7.50	7.50	-	-	-	-	-	-	30.00
Идентификация территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование														
20.00	-	20	-	5.00	5.00	10.00	-	-	-	-	-	-	-	20.00
		ФБ	-	5.00	5.00	10.00	-	-	-	-	-	-	-	20.00
Разработка геоинформационной системы бассейна р. Дон														
15.00	-	15	-	5.00	5.00	5.00	-	-	-	-	-	-	-	15.00
		ФБ	-	5.00	5.00	5.00	-	-	-	-	-	-	-	15.00
Итого по разделу "Фундаментальные мероприятия"														
65.00	-	65	-	17.50	17.50	22.50	7.50	-	-	-	-	-	-	65.00
		ФБ	-	17.50	17.50	22.50	7.50	-	-	-	-	-	-	65.00
Институциональные мероприятия														
Развитие нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса и регулирования водопользования														
412.30	-	412.3	27.52	50.07	31.87	27.20	26.50	26.50	26.50	26.50	26.50	26.50	116.65	412.30
		ФБ	4.67	22.87	4.67	-	-	-	-	-	-	-	-	32.20
		МБ	9.14	10.88	10.88	10.88	10.60	10.60	10.60	10.60	10.60	10.60	46.66	152.04
		ЮЛ	13.71	16.32	16.32	16.32	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	69.99	228.06
Регулирование использования (резервирование) территорий, потенциально подверженных затоплению														
0.83	-	0.83	-	0.42	0.41	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83
		ОБ	-	0.42	0.41	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83
Регулирование землепользования в водоохранных зонах водных объектов (включая их обустройство и благоустройство)														
2591.14	16.55	2574.5913	153.75	216.96	228.03	288.71	287.13	185.15	197.01	185.51	167.64	116.42	548.27	2574.59
		ФБ	153.75	216.96	228.03	288.71	287.13	185.15	197.01	185.51	167.64	116.42	548.27	2574.59
Итого по разделу "Институциональные мероприятия"														
3004.27	16.55	2987.7213	181.27	267.44	260.31	315.91	313.63	211.65	223.51	212.01	194.14	142.92	664.92	2987.72
		ФБ	158.42	239.82	232.70	288.71	287.13	185.15	197.01	185.51	167.64	116.42	548.27	2606.79
		ОБ	-	0.42	0.41	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83
		МБ	9.14	10.88	10.88	10.88	10.60	10.60	10.60	10.60	10.60	10.60	46.66	152.04
		ЮЛ	13.71	16.32	16.32	16.32	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	69.99	228.06

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Мероприятия по улучшению оперативного управления														
Комплексное развитие системы государственного мониторинга водных объектов														
649.12	2.35	646.773	83.38	63.16	66.00	64.51	61.49	61.49	61.49	61.49	61.49	61.49	0.81	646.77
		ФБ	72.13	49.10	50.33	50.33	50.33	50.33	50.33	50.33	50.33	50.33	0.32	524.17
		ОБ	11.25	14.06	15.68	14.18	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	0.49	122.60
Развитие автоматизированных систем управления использованием и охраной водных объектов														
45.00	-	45	-	15.00	15.00	15.00	-	-	-	-	-	-	-	45.00
		ФБ	-	15.00	15.00	15.00	-	-	-	-	-	-	-	45.00
Работы по расчистке и восстановлению русел водных объектов														
18193.48	88.75	18104.73	545.31	1201.33	2332.22	2174.66	2317.00	1662.41	1667.45	1213.98	1115.09	1085.54	2789.75	18104.73
		ФБ	481.49	1077.64	2166.47	2005.57	2181.66	1659.52	1662.55	1210.23	1112.50	1081.63	2789.75	17429.01
		ОБ	63.82	123.68	165.75	169.09	135.34	2.89	4.90	3.75	2.59	3.90	-	675.72
Работы по ремонту и восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений														
2580.39	8.85	2571.54	128.44	244.41	219.82	165.50	204.97	216.12	183.78	197.92	157.34	180.25	673.00	2571.54
		ФБ	91.29	168.77	150.11	115.66	164.46	169.75	137.18	158.36	129.97	143.19	605.70	2034.42
		ОБ	33.10	63.62	58.50	32.91	33.04	37.96	35.93	32.25	23.53	30.81	67.30	448.95
		МБ	4.05	9.53	5.52	14.44	7.48	8.41	10.67	7.32	3.85	6.25	-	77.53
		ЮЛ	-	2.48	2.48	2.48	-	-	-	-	-	-	-	7.45
Итого по разделу "Мероприятия по улучшению оперативного управления"														
21467.99	99.95	21368.05	757.13	1523.90	2633.04	2419.66	2583.46	1940.01	1912.71	1473.39	1333.91	1327.27	3463.56	21368.05
		ФБ	644.90	1310.52	2381.90	2186.56	2396.45	1879.59	1850.06	1418.91	1292.79	1275.14	3395.77	20032.60
		ОБ	108.17	201.36	239.93	216.18	179.53	52.01	51.99	47.16	37.28	45.88	67.79	1247.27
		МБ	4.05	9.53	5.52	14.44	7.48	8.41	10.67	7.32	3.85	6.25	-	77.53
		ЮЛ	-	2.48	2.48	2.48	-	-	-	-	-	-	-	7.45
Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)														
Строительство и реконструкция водохозяйственных систем														
720.95	-	720.95	65.88	163.50	154.40	158.77	164.20	9.20	5.00	-	-	-	-	720.95
		ФБ	32.71	150.00	150.00	154.00	153.78	8.28	4.50	-	-	-	-	653.27
		ОБ	9.35	4.00	4.40	4.10	10.42	0.92	0.50	-	-	-	-	33.69
		МБ	14.32	-	-	0.67	-	-	-	-	-	-	-	14.99
Строительство и реконструкция очистных сооружений														
25624.18	10.00	25614.18	2690.64	5128.45	4350.93	4659.29	3532.26	2083.84	1269.76	854.58	265.14	168.74	610.54	25614.18
		ФБ	1875.30	3888.77	3282.29	3544.05	2650.17	1404.86	832.37	544.73	162.69	87.71	610.54	18883.49
		ОБ	586.28	951.13	874.98	809.36	677.38	432.04	271.35	192.16	76.74	56.76		4928.196
		МБ	164.06	223.55	157.80	196.32	143.35	153.30	106.28	77.84	25.71	24.27		1272.488
		ЮЛ	65.00	65.00	35.86	109.56	61.35	93.63	59.76	39.84				530

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений														
2482.22	2.00	2480.22	43.00	108.80	101.25	124.75	153.72	242.73	227.48	184.81	184.81	184.81	924.06	2480.22
		ФБ	2.98	41.60	43.86	43.86	42.64	225.35	214.68	184.81	184.81	184.81	924.06	2093.47
		ОБ	40.02	67.20	57.39	79.14	111.08	17.38	12.80	-	-	-	-	385.00
		МБ	-	-	-	1.75	-	-	-	-	-	-	-	1.75
Строительство и реконструкция противопаводковых и иных гидротехнических сооружений														
389.90	17.25	372.649	81.49	45.18	81.00	60.00	54.99	50.00	-	-	-	-	-	372.65
		ОБ	81.49	45.18	81.00	60.00	54.99	50.00	-	-	-	-	-	372.65
Итого по разделу "Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений)"														
29217.25	29.25	29188.00	2881.00	5445.93	4687.58	5002.81	3905.17	2385.76	1502.24	1039.39	449.96	353.55	1534.60	29188
		ФБ	1898.06	4088.92	3476.15	3741.91	2846.59	1638.50	1051.55	729.55	347.50	272.53	1534.60	21625.85
		ОБ	742.80	1068.45	1017.78	952.60	853.86	500.34	284.65	192.16	76.74	56.76		5746.155
		МБ	175.14	223.55	157.80	198.74	143.35	153.30	106.28	77.84	25.71	24.27		1285.988
		ЮЛ	65.00	65.00	35.86	109.56	61.35	93.63	59.76	39.84				530
Всего по программе														
53754.51	**145.75**	**53608.76**	**3819.40**	**7254.77**	**7598.43**	**7760.88**	**6809.42**	**4537.09**	**3639.13**	**2724.80**	**1978.01**	**1823.75**	**5663.08**	**53608.76**
		ФБ	**2082.83**	**2701.38**	**5656.76**	**6111.13**	**6239.67**	**5537.34**	**3702.91**	**3099.28**	**2333.97**	**1807.93**	**1664.09**	**5478.65**
		ОБ	**521.56**	**850.97**	**1270.23**	**1258.43**	**1168.78**	**1033.40**	**552.35**	**336.64**	**239.32**	**114.02**	**102.64**	**67.79**
		МБ	**138.66**	**188.33**	**243.96**	**174.21**	**224.06**	**161.43**	**172.31**	**127.55**	**95.77**	**40.16**	**41.12**	**46.66**
		ЮЛ	**78.71**	**78.71**	**83.80**	**54.66**	**128.37**	**77.25**	**109.53**	**75.66**	**55.74**	**15.90**	**15.90**	**69.99**

Примечание: ФБ - Федеральный бюджет
ОБ - бюджет субъекта РФ
МБ - местный бюджет
ЮЛ - средства юридических и физических лиц и прочие источники финансирования

4.2 Оценка вероятных изменений уровня воздействий на водные объекты и достижимость целевых показателей после реализации мероприятий

Улучшение экологического состояния водных объектов бассейна обусловлено реализацией мер по снижению антропогенной нагрузки на водные объекты и их водосборы.

В качестве основных мероприятий, обеспечивающих снижение антропогенной нагрузки на водные объекты в Схеме приняты: сокращение поступления в водные объекты загрязняющих веществ в составе сточных вод путем строительства и реконструкции очистных сооружений на предприятиях промышленности и жилищно-коммунального хозяйства; организация и очистка поверхностного стока с селитебных территорий и промышленных площадок; обустройство водоохранных зон водных объектов. Достигаемые основные показатели целевого состояния бассейна в результате выполнения указанных мероприятий:

1. Доля постов контроля в которых качество воды по гидрохимическим показателям оценивается как "условно-чистая" и "слабо загрязненная" – 42% (табл. 4.6).

Таблица 4.6 - Доля постов контроля качества воды с различным классом по УКИЗВ на современном уровне и после выполнения мероприятий

Класс, разряд УКИЗВ	Количество пунктов наблюдений			Доля в % к общему числу пунктов наблюдений		
	современный	2015 г.	2020 г.	современный	2015 г.	2020 г.
I - условно чистая	4	6	11	2.67	4	7.3
II - слабо загрязненная	44	47	52	29.33	31.3	34.7
Итого по классам I+II	48	53	63	**32.0**	**35.3**	**42**
III а - загрязненная	35	32	29	23.32	21.3	19.3
IIIб - очень загрязненная	25	28	23	16.67	18.7	15.3
IVа - грязная	25	22	21	16.67	14.7	14
IVб - грязная	12	11	12	8.0	7.3	8
IVв - очень грязная	4	4	2	2.67	2.7	1.4
V - экстремально грязная	1	-	-	0.67	-	-

2. Доля загрязненных сточных вод в общем объёме отводимых в водные объекты сточных вод, подлежащих очистке - 37% (в настоящее время в бассейне р.Дон - 80%) (рис. 4.11).
3. Доля приведённой массы ЗВ недопущенной к сбросу, в % от общей массы ЗВ, отводимой в водные объекты - 28% (табл. 4.7, рис. 4.12).
4. Доля предотвращенного экологического ущерба, обусловленного уменьшением сброса ЗВ в водные объекты - 27% (табл. 4.8).

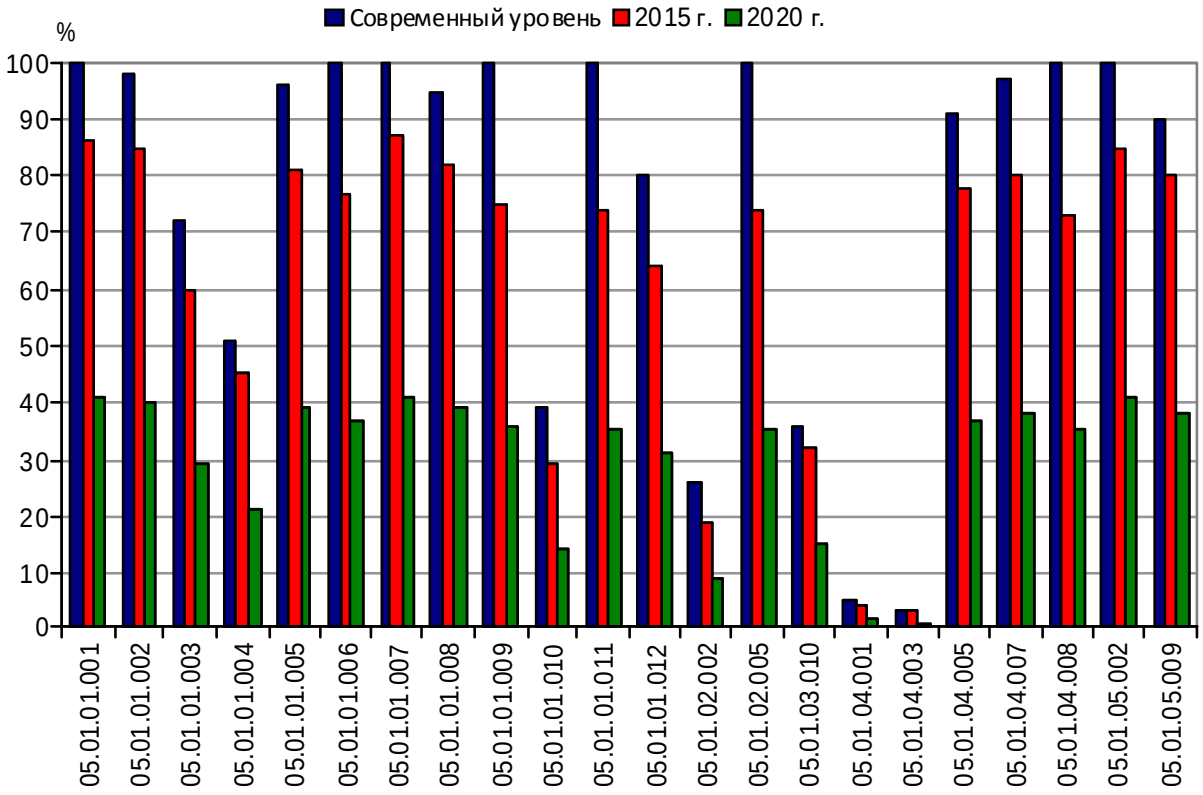


Рисунок 4.10 - Доля загрязненных сточных вод в общем объеме отводимых в водные объекты сточных вод, подлежащих очистке, %

Таблица 4.7 - Приведенная масса загрязняющих веществ недопущенная к сбросу в водные объекты бассейна р.Дон в результате строительства и реконструкции очистных сооружений на предприятиях промышленности, ЖКХ, и очистки поверхностного стока с селитебных территорий (уровень 2020 г.).

Водохозяйственный участок	Приведенная масса сброшенных ЗВ, усл. т	Приведенная масса недопущенных к сбросу ЗВ, усл. т	Доля приведенной массы ЗВ недопущенной к сбросу в общей приведенной массе ЗВ, %
1	2	3	4
05.01.01.001 - р.Красивая Меча	18454.5	3360.6	19.1
05.01.01.002 - р.Сосна	83501.3	15235.3	18.2
05.01.01.003 - р.Дон от истока до г. Задонск без рр. Красивая Меча и Сосна	6338.1	2003.2	31.6
05.01.01.004 - р.Матыра	9565.8	970.9	10.2
05.01.01.005 - р.Воронеж от истока до г.Липецк без р.Матыра	18917.1	4696.1	24.8
05.01.01.006 - р.Воронеж от г. Липецк до Воронежского г/у	43044.3	27168.4	63.1
05.01.01.007 - р.Тихая Сосна	15345.3	2437.6	15.9
05.01.01.008 - р.Дон от г. Задонск до г. Лиски без рр. Воронеж (от истока до Воронежского г/у) и Тихая Сосна	1292770.6	241818.1	18.7
05.01.01.009 - р.Битюг	101284.2	76807.0	75.8
05.01.01.010 - р.Дон от г. Лиски до г. Павловск без р.Битюг	47924.1	40029.7	83.5

Продолжение таблицы 4.7

1	2	3	4
05.01.01.011 - р.Подгорная	23505.6	19212.2	81.7
05.01.01.012 - р.Дон от г. Павловск до устья р.Хопер без р. Подгорная	18371.5	8982.1	48.9
05.01.02.002 - р.Ворона	25829.3	21176.1	82.0
05.01.02.005 - р.Хопер от впадения р. Ворона до устья без рр. Ворона, Савала и Бузулук	29972.3	23866.1	79.6
05.01.03.010 - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец	69471.2	5512.7	7.9
05.01.04.001 - р.Северский Донец от истока до границы РФ с Украиной	62501.5	32069.4	51.3
05.01.04.003 - р.Оскол ниже Старооскольского г/у до границы РФ с Украиной	38777.9	20134.5	51.9
05.01.04.005 - р.Северский Донец от границы РФ с Украиной до впадения р.Калитва	14125.3	2934.9	20.8
05.01.04.007 - р.Северский Донец от впадения р.Калитва до устья	21448.1	8370.2	39.0
05.01.04.008 - прочие реки бассейна р. Сев. Донец (Уды, Харьков, Лопань, Волчья, Белая, Деркул, Полная)	6867.0	5731.5	83.5
05.01.05.002 - р.Калаус	4036.1	996.5	24.7
05.01.05.009 - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сал и Зап.Маныч	87044.2	6825.9	7.8
Всего по бассейну	**2039095.3**	**570339.2**	**28.0**

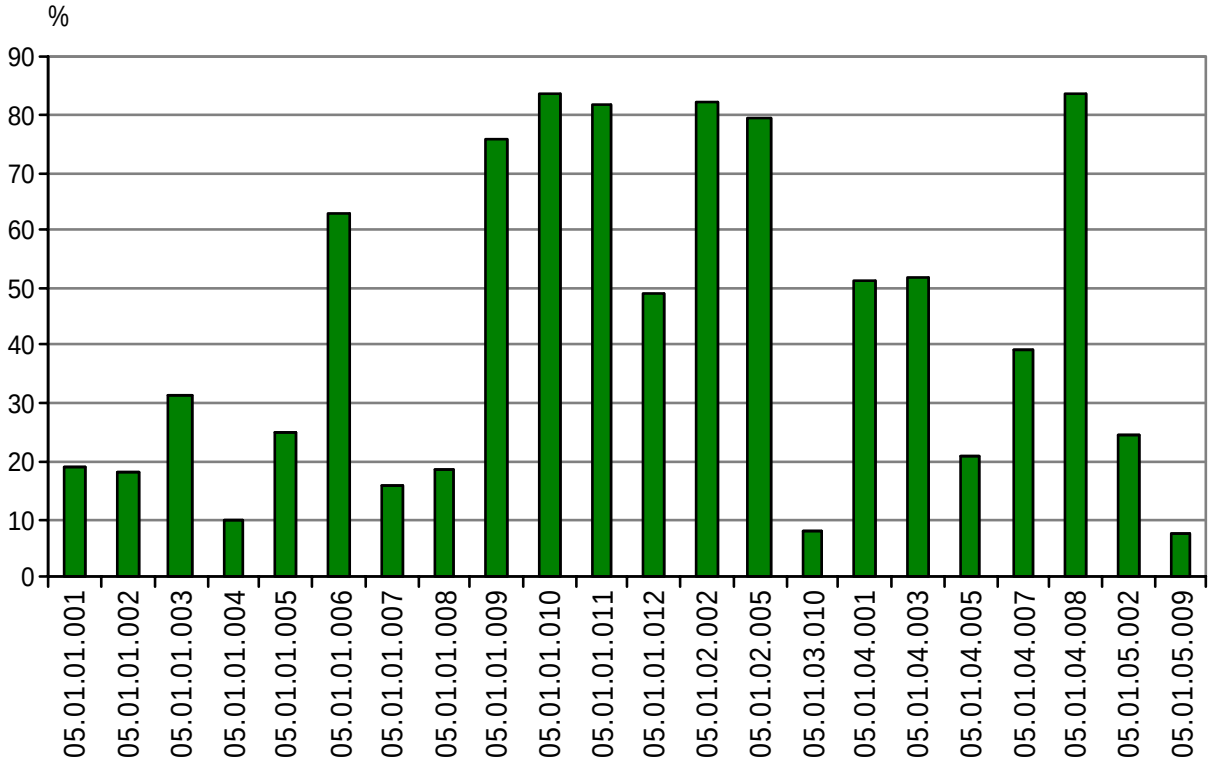


Рисунок 4.11 - Доля приведенной массы ЗВ недопущенной к сбросу, в общей приведенной массе ЗВ отводимой в водные объекты, %.

Таблица 4.8 - Доля (в %) предотвращенного экологического ущерба, обусловленного уменьшением сброса ЗВ в водные объекты в результате строительства и реконструкции очистных сооружений на предприятиях промышленности, ЖКХ и организации и очистки поверхностного стока с селитебных территорий на уровне 2020 г.

Водохозяйственный участок	Экологический ущерб, млн.руб.	Предотвращенный экологический ущерб, млн. руб.	Доля предотвращенного ущерба, %
05.01.01.001 - р.Красивая Меча	727.9	132.5	18.2
05.01.01.002 - р.Сосна	3293.4	600.9	18.2
05.01.01.003 - р.Дон от истока до г. Задонск без рр. Красивая Меча и Сосна	237.4	75.9	32.0
05.01.01.004 - р.Матыра	377.3	38.3	10.2
05.01.01.005 - р.Воронеж от истока до г.Липецк без р.Матыра	730.6	181.4	24.8
05.01.01.006 - р.Воронеж от г. Липецк до Воронежского г/у	1700.8	1074.1	63.2
05.01.01.007 - р.Тихая Сосна	602.5	96.0	15.9
05.01.01.008 - р.Дон от г. Задонск до г. Лиски без рр. Воронеж (от истока до Воронежского г/у) и Тихая Сосна	51489.3	9653.5	18.7
05.01.01.009 - р.Битюг	4005.0	3037.1	75.8
05.01.01.010 - р.Дон от г. Лиски до г. Павловск без р.Битюг	1895.0	1582.8	83.5
05.01.01.011 - р.Подгорная	929.5	759.7	81.7
05.01.01.012 - р.Дон от г. Павловск до устья р.Хопер без р. Подгорная	726.4	355.2	48.9
05.01.02.002 - р.Ворона	876.5	718.6	82.0
05.01.02.005 - р.Хопер от впадения р. Ворона до устья без рр. Ворона, Савала и Бузулук	1185.2	943.7	79.6
05.01.03.010 - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец	3927.6	311.7	7.9
05.01.04.001 - р.Северский Донец от истока до границы РФ с Украиной	2378.4	1220.3	51.3
05.01.04.003 - р.Оскол ниже Старооскольского г/у до границы РФ с Украиной	1475.6	766.2	51.9
05.01.04.005 - р.Северский Донец от границы РФ с Украиной до впадения р.Калитва	798.6	165.9	20.8
05.01.04.007 - р.Северский Донец от впадения р.Калитва до устья	1108.6	455.1	41.1
05.01.04.008 - прочие реки бассейна р. Сев. Донец (Уды, Харьков, Лопань, Волчья, Белая, Деркул, Полная)	261.3	218.1	83.5
05.01.05.002 - р.Калаус	166.2	41.0	24.7
05.01.05.009 - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сал и Зап.Маныч	4768.2	359.3	7.5
Всего по бассейну	**83661.0**	**22787.3**	**27.2**

Оценка вероятных воздействий на водные объекты в результате реализации мероприятий направленных на улучшение экологического состояния бассейна по субъектам РФ приведены в таблицах 4.9 и 4.10.

Таблица 4.9 - Оценка вероятных воздействий на водные объекты в результате строительства и реконструкции очистных сооружений на предприятиях промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, организации и очистки поверхностного стока с селитебных территорий

Наименование показателя	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Тульская область												
1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу (нарастающим итогом)	усл.т		685.2	685.2	685.2	1502.5	1502.5	1720.9	1720.9	1720.9	17696.4	
2. Предотвращённый экологический ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		24.0	24.0	24.0	53.1	53.1	60.9	60.9	60.9	630.0	
3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	шт.		2	2	2	3	3	4	4	4	7	
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу	%		3.9	3.9	3.9	8.5	8.5	9.7	9.7	9.7	100	
4.2. Предотвращённый экологический ущерб	%		3.8	3.8	3.8	8.4	8.4	9.7	9.7	9.7	100	
4.3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	%		28.6	28.6	28.6	42.9	42.9	57.1	57.1	57.1	100	
Тамбовская область												
1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу (нарастающим итогом)	усл.т		21015.5	21015.5	21015.5	21710.7	21871.3					
2. Предотвращённый экологический ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		713.1	713.1	713.1	736.7	742.2					
3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	шт.		2	2	2	3	4					
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу	%		96.1	96.1	96.1	99.3	100					
4.2. Предотвращённый экологический ущерб	%		96.1	96.1	96.1	99.3	100					
4.3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	%		50.0	50.0	50.0	75.0	100					
Липецкая область												
1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу (нарастающим итогом)	усл.т			2199.7	2199.7	17840.5	22208.2	22758.8	22758.8	23156.5	26919.6	
2. Предотвращённый экологический ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.			86.8	86.8	703.6	875.9	897.6	897.6	913.3	1061.7	
3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	шт.			1	1	4	9	11	11	14	16	
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу	%			8.2	8.2	66.3	82.5	84.5	84.5	86.0	100	
4.2. Предотвращённый экологический ущерб	%			8.2	8.2	66.3	82.5	84.5	84.5	86.0	100	
4.3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	%			6.3	6.3	25.0	56.3	68.8	68.8	87.5	100	

Продолжение таблицы 4.9

Наименование показателя	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Воронежская область												
1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу (нарастающим итогом)	усл.т	2544.4	2544.4	23453.6	52251.9	66514.8	100517.8	137711.8	437580.4	437883.6		
2. Предотвращённый экологический ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	100.6	100.6	927.4	2066.1	2630.1	3974.7	5445.4	17394.3	17406.3		
3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	шт.	1	1	6	13	16	22	26	32	33		
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу	%	0.6	0.6	5.4	11.9	15.2	23.0	31.4	99.9	100		
4.2. Предотвращённый экологический ущерб	%	0.6	0.6	5.3	11.9	15.1	22.8	31.3	99.9	100		
4.3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	%	3.0	3.0	18.2	39.4	48.5	66.7	78.8	97.0	100		
Белгородская область												
1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу (нарастающим итогом)	усл.т	3455.9	10926.4	25274.6	38483.3	52825.6	54244.9	55854.7	57983.1			
2. Предотвращённый экологический ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	131.5	415.8	961.8	1464.4	2010.2	2064.2	2125.4	2206.4			
3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	шт.	3	11	24	34	49	51	54	56			
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу	%	6.0	18.8	43.6	66.4	91.1	93.6	96.3	100			
4.2. Предотвращённый экологический ущерб	%	6.0	18.8	43.6	66.4	91.1	93.6	96.3	100			
4.3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	%	5.4	19.6	42.9	60.7	87.5	91.1	96.4	100			
Саратовская область												
1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу (нарастающим итогом)	усл.т				139.6	10742.5	12448.5	12452.0	12452.0	12971.9	12974.1	
2. Предотвращённый экологический ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.				4.2	324.0	375.5	375.6	375.6	391.2	391.3	
3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	шт.				1	4	7	8	8	9	10	
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу	%				1.1	82.8	95.9	96.0	96.0	100	100	
4.2. Предотвращённый экологический ущерб	%				1.1	82.8	95.9	96.0	96.0	100	100	
4.3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	%				10.0	40.0	70.0	80.0	80.0	90.0	100	

Продолжение таблицы 4.9

Наименование показателя	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Ростовская область												
1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу (нарастающим итогом)	усл.т		293.2	3850.2	12431.3	18191.4	19638.2	20991.0	21090.0	21144.6	21243.9	22896.6
2. Предотвращённый экологический ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		16.6	173.0	658.1	983.7	1065.5	1142.0	1147.6	1150.7	1156.3	1249.7
3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	шт.		1	5	10	15	16	19	20	21	22	26
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу	%		1.3	16.8	54.3	79.5	85.8	91.7	92.1	92.3	92.8	100
4.2. Предотвращённый экологический ущерб	%		1.3	13.8	52.7	78.7	85.3	91.4	91.8	92.1	92.5	100
4.3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	%		3.8	19.2	38.5	57.7	61.5	73.1	76.9	80.8	84.6	100
Ставропольский край												
1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу (нарастающим итогом)	усл.т		996.5									
2. Предотвращённый экологический ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		41.0									
3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	шт.		1									
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу	%		100									
4.2. Предотвращённый экологический ущерб	%		100									
4.3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	%		100									
Итого по бассейну												
1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу (нарастающим итогом)	**усл.т**	**6000.3**	**36461.3**	**77475.5**	**128203.1**	**190324.6**	**233427.9**	**274357.0**	**576453.0**	**577728.3**	**597568.6**	**599221.2**
2. Предотвращённый экологический ущерб (нарастающим итогом)	**млн. руб.**	**232.1**	**1311.1**	**2927.0**	**5057.7**	**7482.5**	**9192.0**	**10830.1**	**22865.6**	**22912.0**	**23635.3**	**23728.7**
3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	**шт.**	**4**	**18**	**41**	**64**	**95**	**113**	**127**	**136**	**142**	**149**	**153**
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1. Приведённая масса ЗВ, недопущенная к сбросу	**%**	**1.0**	**6.1**	**12.9**	**21.4**	**31.8**	**39.0**	**45.8**	**96.2**	**96.4**	**99.7**	**100**
4.2. Предотвращённый экологический ущерб	**%**	**1.0**	**5.5**	**12.3**	**21.3**	**31.5**	**38.7**	**45.6**	**96.4**	**96.6**	**99.6**	**100**
4.3. Кол-во завершённых мероприятий (нарастающим итогом)	**%**	**2.6**	**11.8**	**26.8**	**41.8**	**62.1**	**73.9**	**83.0**	**88.9**	**92.8**	**97.4**	**100**

Таблица 4.10 - Оценка вероятных воздействий на водные объекты в результате реализации мероприятий по установлению водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов

Наименование показателя	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Тульская область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км		45.4	90.7	136.1	187.1	238.1	289.2	340.2			
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		8	16	24	33	42	51	60			
3. Процент достижения целевых показателей	%		13	27	40	55	70	85	100			
Орловская область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км		41.5	83.1	124.6							
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		7.3	14.6	22							
3. Процент достижения целевых показателей	%		33	67	100							
Рязанская область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км		20.3	40.6	60.9							
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		3.6	7.2	10.7							
3. Процент достижения целевых показателей	%		33	67	100							
Тамбовская область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км				105.5	268.5	382	413	530.5	653	674	
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.				18.6	47.3	67.3	72.8	93.5	115.1	118.8	
3. Процент достижения целевых показателей	%				16	40	57	61	79	97	100	
Липецкая область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км	426	1101	1493	1848	2317.5	2731	3242	3778	4241	4662	7853.1
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	75.1	194.1	263.2	325.8	408.6	481.5	571.6	666.1	747.7	821.9	1384.5
3. Процент достижения целевых показателей	%	5	14	19	24	30	35	41	48	54	59	100

Продолжение таблицы 4.10

Наименование показателя	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Воронежская область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км	988	1384.3	1811.4	2213.5	2479.1	2829.2	3241.1	3477.2	3706	3860	
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	174.2	244.1	319.4	390.2	437.1	498.8	571.4	613	653.4	680.5	
3. Процент достижения целевых показателей	%	26	36	47	57	64	73	84	90	96	100	
Курская область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км	8	23.5	46.4	61.8	117.8	178.1	237.5	332.4	413.3	454.6	
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	1.4	4.1	8.2	10.9	20.8	31.4	41.9	58.6	72.9	80.1	
3. Процент достижения целевых показателей	%	2	5	10	14	26	39	52	73	91	100	
Белгородская область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км		194.5	460.5	678	883	1088	1088	1088	1114.5	1141	
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		34.3	81.2	119.5	155.7	191.8	191.8	191.8	196.5	201.2	
3. Процент достижения целевых показателей	%		17	40	59	77	95	95	95	98	100	
Саратовская область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км	22.8	85.5	482	878.6	1275.1	1671.6	2068.1	2464.7	2861.2	3257.6	5062
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	4	15.1	85	154.9	224.8	294.7	364.6	434.5	504.4	574.3	892.5
3. Процент достижения целевых показателей	%		2	10	17	25	33	41	49	57	64	100
Волгоградская область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км	433.9	867.8	1111.2	2239.4	3582.5	4579.5	5853.2	7013.1	7950.8	8463.8	12147
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	76.5	153	195.9	394.8	631.6	807.4	1031.9	1236.5	1401.8	1492.2	2141.6
3. Процент достижения целевых показателей	%	4	7	9	18	29	38	48	58	65	70	100
Калмыкия												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км		23.2	46.4	154.7							
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		4.1	8.2	27.3							
3. Процент достижения целевых показателей	%		15	30	100							
Ростовская область												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км	226.8	1026	1846.9	2735.5	3487.9	3836.7	4201.5	4557.1	4981.8	5212.2	
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	40	180.9	325.6	482.3	614.9	676.4	740.8	803.4	878.3	918.9	
3. Процент достижения целевых показателей	%	4	20	35	52	67	74	81	87	96	100	

Продолжение таблицы 4.10

Наименование показателя	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Ставропольский край												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км	60.1	160	289.2	470.2	594.9	706.5	865.6	973.2	1032.4	1064.6	
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	10.6	28.2	51	82.9	104.9	124.6	152.6	171.6	182	187.7	
3. Процент достижения целевых показателей	%	6	15	27	44	56	66	81	91	97	100	
Краснодарский край												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	км		19.6	23	24.6	50.5						
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		3.5	4	4.3	8.9						
3. Процент достижения целевых показателей	%		39	45	49	100						
Всего по бассейну												
1. Длина берегов, на которых выполнено мероприятие (нарастающим итогом)	**км**	**2165.5**	**4992.5**	**7824.4**	**11731.2**	**15584**	**18631.4**	**21889.8**	**24944.9**	**27684.9**	**29520.6**	**38199.3**
2. Предотвращённый ущерб (нарастающим итогом)	**млн. руб.**	**381.8**	**880.2**	**1379.5**	**2068.3**	**2747.5**	**3284.8**	**3859.3**	**4397.9**	**4881**	**5204.6**	**6734.8**
3. Процент достижения целевых показателей	**%**	**6**	**13**	**20**	**31**	**41**	**49**	**57**	**65**	**72**	**77**	**100**

5. Изменение уровня антропогенной нагрузки на водные объекты бассейна р.Дон.

В таблице 4.11 в разрезе водохозяйственных участков приведены сравнительные показатели уровня антропогенной нагрузки на водные объекты бассейна р.Дон, определяемого по совокупности факторов до и после завершения выполнения мероприятий. На рисунке 4.13 видно, что по сравнению с современным уровнем снижение антропогенной нагрузки отмечается на участках: 05.01.01.010 в результате строительства очистных сооружений в г. Бутурлиновка Бутурлиновского района, блока доочистки в г. Лиски, комплекса биологических очистных сооружений в с. Хреновое Бобровского района; 05.01.02.001 в результате реконструкции городских очистных сооружений канализации, г. Балашов, канализационных очистных сооружений в г. Ртищево, канализационных очистных сооружений в р.п. Турки; 05.01.02.003 в результате реконструкции очистных сооружений в г. Новохоперск; 05.01.02.005 в результате строительства очистных сооружений в с. Грибановка, очистных сооружений в с. Терновка; 05.01.03.010 в результате реконструкции городских очистных сооружений канализации в г. Волгодонск, очистных сооружений г. Цимлянск, строительства очистных сооружений ливневой канализации, гг. Волгодонск и Цимлянск; 05.01.04.003 в результате строительства очистных сооружений с.с. Веселое и Никитовка Красногвардейского р-на, реконструкции и расширения очистных сооружений п. Чернянка и п. Волоконовка, очистных сооружений ЦРБ п. Волоконовка Белгородская обл., реконструкции очистных сооружений с. Ливенка Красногвардейского р-на, строительства блока доочистки очистных сооружений г. Старый Оскол и полей фильтрации очистных сооружений, расширения очистных сооружений г. Губкин, строительства очистных сооружений с.с. Поповка и Алексеевка Корочанского р-на, очистных сооружений с. Шаталовка Старооскольского р-на, очистных сооружений с. Бабровы Дворы Губкинского р-на, очистных сооружений с. Песчанка Старооскольского р-на, очистных сооружений п. Пятницкое Волоконовский р-на, очистных сооружений с. Викторополь и с. Должанское Вейделеевского р-на, очистных сооружений с. Аверино, Губкинского р-на, реконструкции системы отведения сточных вод в р. Валуй г. Валуйки Валуйского района Белгородской области, строительства очистных сооружений ливневой канализации гг. Старый Оскол и г. Губкин.

6. Изменение экологического состояния водных объектов бассейна.

В зависимости от уровня антропогенной нагрузки и характера изменчивости абиотических и биотических параметров пресноводных экосистем, экологическое состояние водных объектов принято условно делить на:

- естественное – не нарушенное антропогенным воздействием;

- равновесное – скорость внутриводных биохимических процессов восстановления экосистемы превышает темпы антропогенных нарушений;

Таблица 4.11 - Оценка влияния факторов антропогенной нагрузки на водные объекты бассейна р.Дон по водохозяйственным участкам на период действия Схемы

Подбассейны, водохозяйственные участки и субъекты РФ	Площадь водосбора, тыс. км^2	Степень антропогенной нагрузки по показателям, удельное значение (на 1 тыс.км^2 площади водосбора)/балл										Сумма баллов		Зона	
		безвозвратный забор, тыс.м^3/тыс.км^2		сброс загрязненных вод, тыс.м^3/тыс.км^2		количество прудов, шт/тыс.км^2		численность населения, чел./тыс.км^2		площадь орошения, тыс.га/тыс.км^2					
		современный уровень	уровень 2020 г.	современный уровень	уровень 2020 г.	современный уровень	уровень 2020 г.	современный уровень	уровень 2020 г.	современный уровень	уровень 2020 г.	современный уровень	уровень 2020 г.	современный уровень	уровень 2020 г.
05.01.01.001 - р.Красивая Меча	6	1989.33 / 4	3652.50 / 3	2533.35 / 2	2153.35 / 2	4.50 / 5	3.15 / 5	34608.33 / 3	34608.33 / 3	0.07 / 4	0.07 / 4	18	17	В	В
05.01.01.002 - р.Сосна	17.4	1735.86 / 4	2543.74 / 3	303.68 / 4	258.13 / 4	14.37 / 5	10.06 / 5	49985.63 / 2	49985.63 / 2	0.06 / 4	0.06 / 4	19	18	В	В
05.01.01.003 - р.Дон от истока до г. Задонск без рр. Красивая Меча и Сосна	7.7	2266.23 / 3	2974.16 / 3	954.91 / 3	811.67 / 3	6.88 / 5	4.82 / 5	94727.27 / 1	94727.27 / 1	0.17 / 4	0.17 / 4	16	16	Б	Б
05.01.01.004 - р.Матыра	5.18	3524.71 / 3	4117.95 / 3	4.56 / 4	3.87 / 4	18.34 / 5	12.84 / 5	32422.78 / 3	32422.78 / 3	2.14 / 2	2.14 / 2	17	17	В	В
05.01.01.005 - р.Воронеж от истока до г.Липецк без р.Матыра	10.12	6508.60 / 2	7238.83 / 2	11255.27 / 1	9566.98 / 1	22.23 / 4	15.56 / 5	88843.87 / 1	88843.87 / 1	0.28 / 4	0.28 / 4	12	13	А	А
05.01.01.006 - р.Воронеж от г. Липецк до Воронежского г/у	6.16	26178.08 / 2	24674.19 / 2	7996.98 / 1	6797.43 / 1	35.71 / 3	25.00 / 4	155649.35 / 1	155649.35 / 1	1.87 / 2	1.87 / 2	9	10	А	А
05.01.01.007 - р.Тихая Сосна	4.35	1955.17 / 4	1919.54 / 4	956.34 / 3	812.89 / 3	19.77 / 5	13.84 / 5	35275.86 / 3	35275.86 / 3	0.09 / 4	0.09 / 4	19	19	В	В
05.01.01.008 - р.Дон от г. Задонск до г. Лиски без рр. Воронеж (от истока до Воронежского г/у) и Тихая Сосна	12.59	-1011.04 / 5	2039.87 / 3	7191.95 / 1	6113.16 / 1	27.32 / 4	19.13 / 5	36810.96 / 3	36810.96 / 3	0.51 / 3	0.51 / 3	16	15	Б	Б
05.01.01.009 - р.Битюг	8.84	1752.94 / 4	1683.14 / 4	88.01 / 4	74.81 / 4	62.44 / 1	43.71 / 2	35492.08 / 3	35492.08 / 3	0.92 / 3	0.92 / 3	15	16	Б	Б
05.01.01.010 - р.Дон от г. Лиски до г. Павловск без р.Битюг	6.26	-385.94 / 5	-404.95 / 5	404.41 / 4	343.75 / 4	53.35 / 2	37.35 / 3	19864.22 / 4	19864.22 / 4	0.30 / 4	0.30 / 4	19	20	В	Г
05.01.01.011 - р.Подгорная	5.05	1116.63 / 5	1085.54 / 5	58.26 / 4	49.52 / 4	79.41 / 1	55.58 / 2	19534.65 / 4	19534.65 / 4	0.01 / 4	0.01 / 4	18	19	В	В
05.01.01.012 - р.Дон от г. Павловск до устья р.Хопер без р. Подгорная	18.35	1632.97 / 4	1677.44 / 4	186.60 / 4	158.61 / 4	34.60 / 3	24.22 / 4	20376.02 / 4	20376.02 / 4	0.52 / 3	0.52 / 3	18	19	В	В
05.01.02.001 - р.Хопер от истока до впадения р. Ворона	19.5	676.82 / 5	620.72 / 5	776.78 / 3	660.27 / 3	39.38 / 3	27.57 / 4	23579.49 / 4	23579.49 / 4	0.18 / 4	0.18 / 4	19	20	В	Г
05.01.02.002 - р.Ворона	13.2	1639.92 / 4	1950.76 / 4	30.27 / 4	25.73 / 4	23.79 / 4	16.65 / 5	29325.76 / 4	29325.76 / 4	0.25 / 4	0.25 / 4	20	21	Г	Г
05.01.02.003 - р.Савала	7.72	1405.70 / 5	1472.93 / 5	65.28 / 4	55.49 / 4	47.28 / 2	33.10 / 3	22448.19 / 4	22448.19 / 4	0.23 / 4	0.23 / 4	19	20	В	Г
05.01.02.004 - р.Бузулук	9.51	629.23 / 5	514.83 / 5	0.00 / 4	0.00 / 4	124.92 / 1	87.44 / 1	13343.85 / 4	13343.85 / 4	0.07 / 4	0.07 / 4	18	18	В	В
05.01.02.005 - р.Хопер от впадения р. Ворона до устья без рр. Ворона, Савала и Бузулук	11.17	831.33 / 5	784.06 / 5	140.42 / 4	119.36 / 4	56.94 / 2	39.86 / 3	15859.44 / 4	15859.44 / 4	0.39 / 4	0.39 / 4	19	20	В	Г
05.01.03.001 - р.Медведица от истока до впадения р.Терса	15.25	1189.51 / 5	1267.93 / 5	118.27 / 4	100.53 / 4	30.10 / 3	21.07 / 4	19249.18 / 4	19249.18 / 4	0.41 / 4	0.41 / 4	20	21	Г	Г
05.01.03.002 - р.Терса	8.81	302.50 / 5	346.65 / 5	24.74 / 4	21.03 / 4	95.46 / 1	66.82 / 1	9591.37 / 4	9591.37 / 4	0.44 / 4	0.44 / 4	18	18	В	В
05.01.03.003 - р.Медведица от впадения р.Терса до устья	10.64	2092.11 / 3	1637.69 / 4	1360.22 / 2	1156.18 / 2	57.99 / 2	40.59 / 2	18181.39 / 4	18181.39 / 4	0.14 / 4	0.14 / 4	15	16	Б	Б
05.01.03.004 - р.Иловля	9	1064.00 / 5	558.78 / 5	71.07 / 4	60.41 / 4	57.78 / 2	40.44 / 2	18061.11 / 4	18061.11 / 4	0.92 / 3	0.92 / 3	18	18	В	В
05.01.03.005 - р.Дон от впадения р.Хопер до г. Калач-на-Дону без рр. Хопер, Медведица и Иловля	9.2	2408.37 / 3	2554.67 / 3	141.43 / 4	120.22 / 4	30.65 / 3	21.46 / 4	9483.70 / 4	9483.70 / 4	0.88 / 3	0.88 / 3	17	18	В	В
05.01.03.008 - р.Чир	9.58	285.91 / 5	320.46 / 5	47.34 / 4	40.24 / 4	23.17 / 4	16.22 / 5	3434.24 / 4	3434.24 / 4	0.17 / 4	0.17 / 4	21	22	Г	Г
05.01.03.009 - р.Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское в-ще) без р. Чир	19.42	106799.18 / 1	129626.62 / 1	587.12 / 3	499.05 / 4	22.86 / 4	16.00 / 5	31140.58 / 3	31140.58 / 3	0.26 / 4	0.26 / 4	15	17	Б	В
05.01.03.010 - р.Дон от Цимлянского г/у до впадения р.Северский Донец	5.3	-30052.45 / 5	-37312.08 / 5	5899.26 / 1	5014.37 / 2	14.91 / 5	10.43 / 5	27839.62 / 4	27839.62 / 4	19.82 / 1	19.82 / 1	16	17	Б	В
05.01.04.001 - р.Северский Донец от истока до границы РФ с Украиной	6.5	4748.92 / 3	3769.23 / 3	315.38 / 4	268.08 / 4	10.46 / 5	7.32 / 5	89161.54 / 1	89161.54 / 1	0.13 / 4	0.13 / 4	17	17	В	В
05.01.04.002 - р.Оскол до Старооскольского г/у	1.47	7040.14 / 2	10465.31 / 2	0.00 / 4	0.00 / 4	31.97 / 3	22.38 / 4	24319.73 / 4	24319.73 / 4	0.20 / 4	0.20 / 4	17	18	В	В
05.01.04.003 - р.Оскол ниже Старооскольского г/у до границы РФ с Украиной	8.4	2146.79 / 3	434.40 / 5	226.10 / 4	192.18 / 4	11.67 / 5	8.17 / 5	76136.90 / 2	76136.90 / 2	0.06 / 4	0.06 / 4	18	20	В	Г
05.01.04.004 - р.Айдар до границы РФ с Украиной	2.18	645.87 / 5	645.87 / 5	0.00 / 4	0.00 / 4	6.42 / 5	4.50 / 5	18967.89 / 4	18967.89 / 4	0.00 / 4	0.00 / 4	22	22	Г	Г
05.01.04.005 - р.Северский Донец от границы РФ с Украиной до впадения р.Калитва	6.9	3595.65 / 3	5985.80 / 3	2128.67 / 2	1809.37 / 2	13.91 / 5	9.74 / 5	59282.61 / 2	59282.61 / 2	0.07 / 4	0.07 / 4	16	16	Б	Б
05.01.04.006 - р.Калитва	10.6	86.51 / 5	146.23 / 5	6.87 / 4	5.84 / 4	18.30 / 5	12.81 / 5	15533.02 / 4	15533.02 / 4	0.08 / 4	0.08 / 4	22	22	Г	Г
05.01.04.007 - р.Северский Донец от впадения р.Калитва до устья	8.25	-894.67 / 5	1976.85 / 4	3719.83 / 2	3161.86 / 2	21.82 / 4	15.27 / 5	42187.88 / 2	42187.88 / 2	0.13 / 4	0.13 / 4	17	17	В	В
05.01.05.001 - р.Сал	21.3	-6719.06 / 5	-5957.18 / 5	354.04 / 4	300.93 / 4	11.41 / 5	7.99 / 5	11744.13 / 4	11744.13 / 4	0.17 / 4	0.17 / 4	22	22	Г	Г
05.01.05.002 - р.Калаус	9.7	-4428.76 / 5	-3589.59 / 5	4247.38 / 2	3610.27 / 2	20.41 / 4	14.29 / 5	49139.18 / 2	49139.18 / 2	0.09 / 4	0.09 / 4	17	18	В	В
05.01.05.003 - р. Б. Егорлык, исток - Сенгилеевский ГУ	0.8	99382.50 / 1	100473.75 / 1	6.25 / 4	5.31 / 4	8.75 / 5	6.13 / 5	18250.00 / 4	18250.00 / 4	8.75 / 1	8.75 / 1	15	15	Б	Б
05.01.05.004, 05.01.05.005 - р. Б. Егорлык, Сенгилеевский ГУ - Новотроицкий ГУ	1.3	406744.62 / 1	584955.38 / 1	0.00 / 4	0.00 / 4	29.23 / 4	20.46 / 4	13346.15 / 4	13346.15 / 4	71.38 / 1	71.38 / 1	14	14	Б	Б
05.01.05.006 - р. Б. Егорлык, Новотроицкий ГУ - устье	12.9	5500.47 / 3	4980.23 / 3	120.90 / 4	102.76 / 4	29.92 / 4	20.95 / 4	40418.60 / 2	40418.60 / 2	2.43 / 2	2.43 / 2	15	15	Б	Б
05.01.05.007 - р.Зап.Маныч от истока до Пролетарского г/у без рр. Калаус и Б.Егорлык	18.7	-2588.40 / 5	-2778.13 / 5	88.28 / 4	75.04 / 4	14.22 / 5	9.96 / 5	15818.18 / 4	15818.18 / 4	0.09 / 4	0.09 / 4	22	22	Г	Г
05.01.05.008 - р.Зап.Маныч от Пролетарского г/у до Веселовского г/у	5.1	-45159.80 / 5	-34967.65 / 5	0.00 / 4	0.00 / 4	19.61 / 5	13.73 / 5	15911.76 / 4	15911.76 / 4	6.33 / 1	6.33 / 1	19	19	В	В
05.01.05.009 - р.Дон от впадения р.Северский Донец до устья без рр. Сал и Зап.Маныч	12.1	14970.33 / 2	24815.12 / 2	15751.42 / 1	13388.71 / 1	24.96 / 4	17.47 / 5	195584.88 / 1	195584.88 / 1	5.52 / 1	5.52 / 1	9	10	А	А

А – очень высока, ≤ 13 баллов Б – высокая, 13 - 16 баллов В – умеренная, 16 - 19 баллов Г – низкая, > 19 баллов

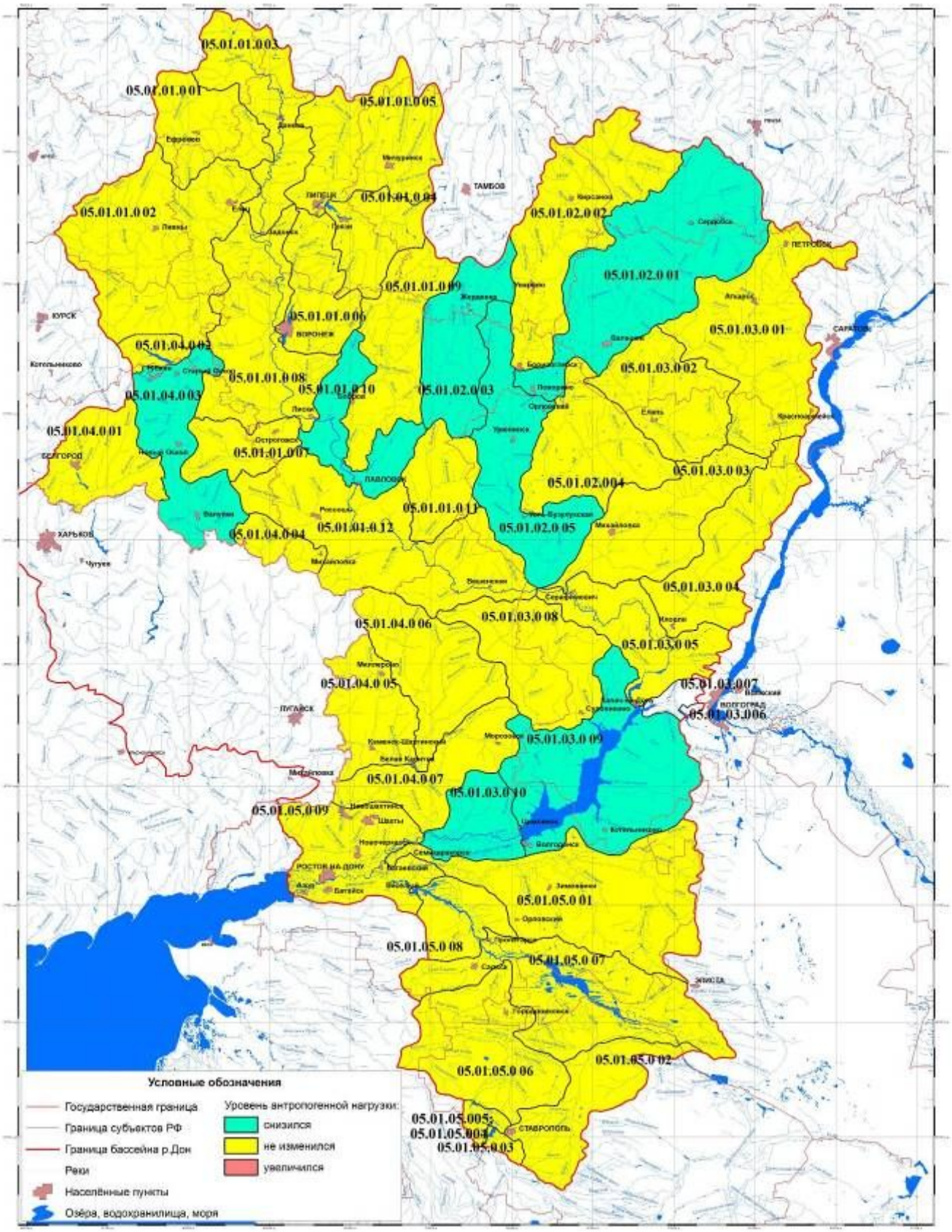


Рисунок 4.12 - Карта-схема прогнозного изменения антропогенной нагрузки на водные объекты бассейна р.Дон на период действия Схемы

- кризисное – скорость внутриводных биохимических процессов восстановления экоистемы ниже темпов антропогенных нарушений;

- критическое – обратимая замена природных экологических систем на измененные по трофности, сапробности и биологической продуктивности пресноводные экосистемы;

- катострофическое – необратимый процесс перехода пресноводных экосистем в новое состояние по трофности, сапробности и биологической продуктивности.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий определяется сформировавшейся устойчивостью водных экосистем.

Сравнительная оценка результатов анализа характера долгопериодной изменчивости наиболее часто встречаемых значений концентрации в водной среде рек легкоокисляемых органических веществ и аммонийного азота с рекомендованным в ГСН классификатором состояния водных экосистем или их участков (табл. 4.12) позволила оценить современное и достигаемое в результате выполнения мероприятий состояние водных объектов бассейна (рис. 4.14 и 4.15)

Таблица 4.12 - Классификатор состояния водных экосистем

Состояние экосистемы	Диапазоны модальных интервалов вариационных рядов абиотических параметров состояния водных экосистем				
	Минимальных значений растворенного кислорода, мг/дм^3	Легкоокисляемых органических веществ по БПК$_5$, мг O_2/дм^3	Аммонийного азота, мг/дм^3	Доли антропогенного воздействия, %**	Степени антропогенного воздействия, %***
Естественное	свыше 6.0	0.10-1.0	н.о.*-0.10	10-30	0
Равновесное	до 4.0-6.0	0.50-2.0	н.о.-0.50	30-50	0-10
Кризисное	до 2.0-3.9	2.10-4.0	свыше 0.5 до 1.0	40-60	11-20
Критическое	до 1.0-1.9	4.1-7.0	свыше 1.10-3.00	50-80	30-50
Катастрофическое	менее 1.0	свыше 7.0	свыше 3.0	свыше 80	свыше 50

Примечание. *н.о. – ниже предела обнаружения; **отношение числа веществ с концентрациями, превышающими ПДК к общему числу веществ, включенных в расчет УКИЗВ, в %; *** отношение числа веществ с концентрациями, превышающими уровень высокого загрязнения (ВЗ) к общему числу веществ, включенных в расчет УКИЗВ, в %.

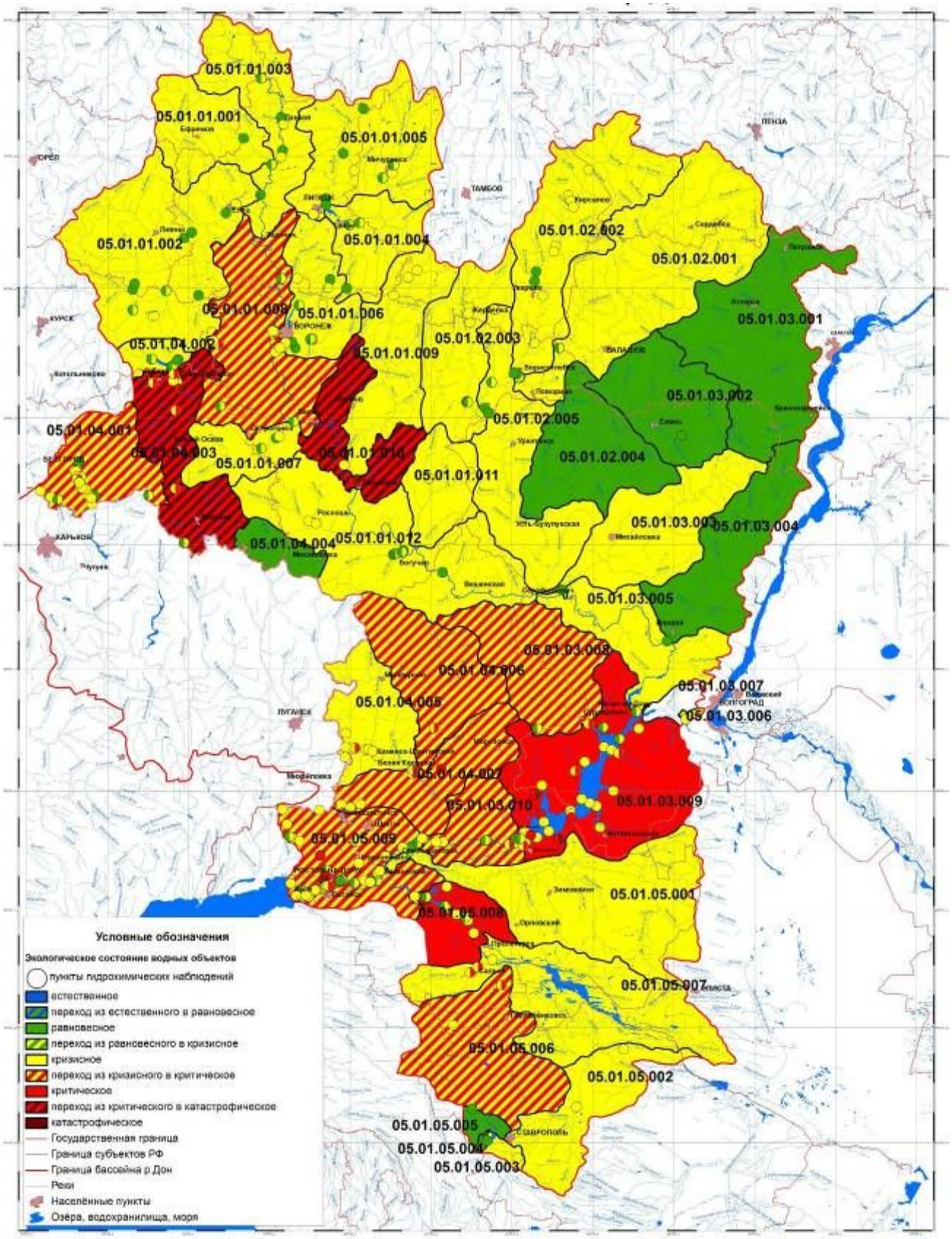


Рисунок 4.13 - Современное экологическое состояние водных объектов бассейна р.Дон до выполнения мероприятий

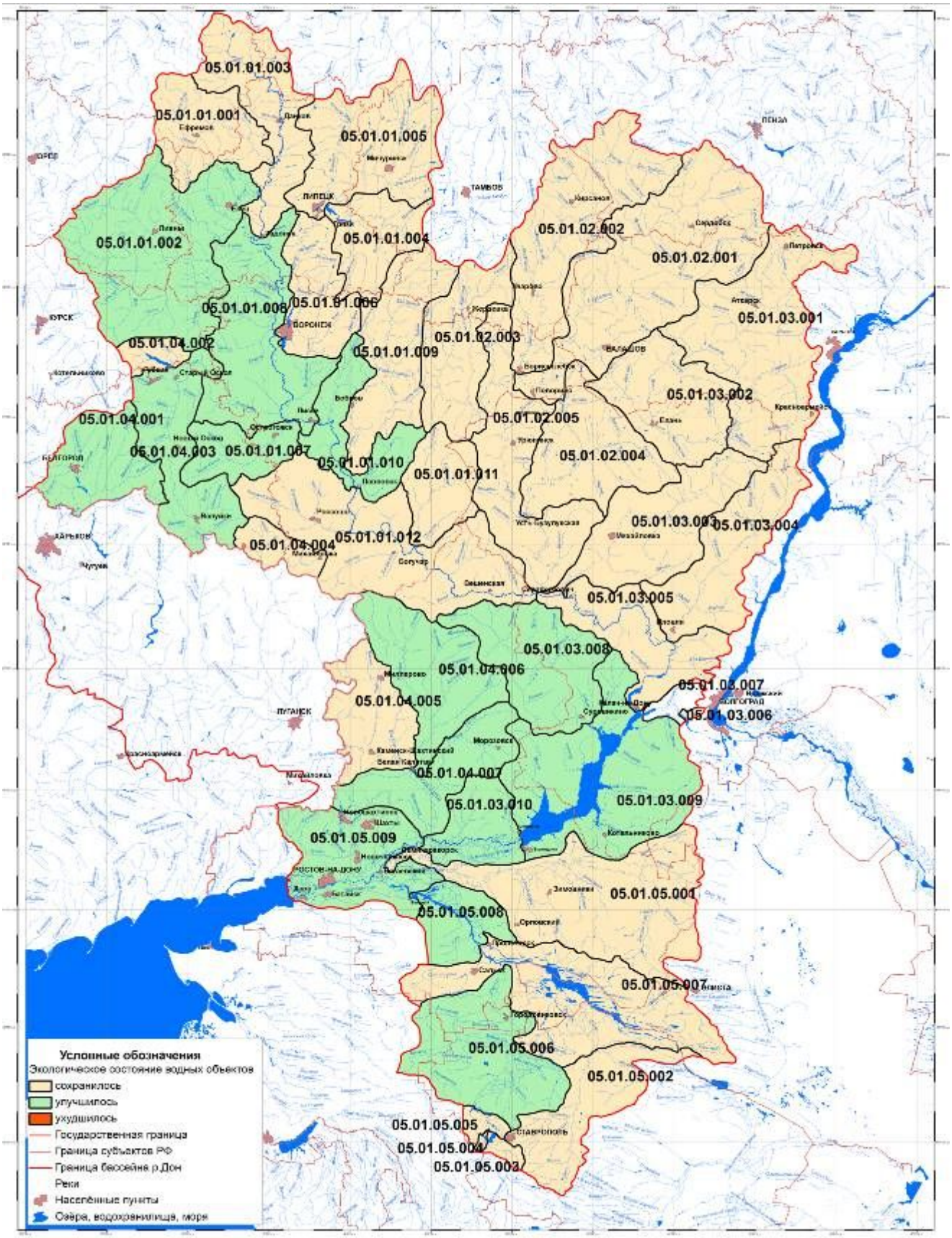


Рисунок 4.14 - Изменение экологического состояния водных объектов бассейна р.Дон после выполнения мероприятий

4.3 Снижение негативного воздействия вод на население и объекты экономики

Снижение негативного воздействия вод в бассейне обеспечивается за счет следующих инженерных мероприятий: проведения противопаводковых расчисток русел рек; строительства, реконструкции и капитального ремонта гидротехнических сооружений; строительства берегоукрепительных сооружений. Поэтапное выполнение этих мероприятий позволяет, в конечном итоге, уменьшить количественные значения показателей негативного воздействия вод до уровня целевого состояния.

В качестве основных показателей снижения негативного воздействия вод рассматриваются: уменьшение площади освоенной территории, подверженной негативному воздействию; уменьшение количества населения, проживающего на периодически затапливаемых территориях; уменьшение величины ущерба, возникающего в результате негативного воздействия вод; сокращение количества гидротехнических сооружений, находящихся в неудовлетворительном и опасном состоянии.

Достижимость целевых показателей снижения негативного воздействия вод по областям и бассейну в целом по группам мероприятий приведена в таблицах 4.13 - 4.15.

Таблица 4.13 - Оценка снижения негативного воздействия вод, связанного с затоплением освоенных территорий вследствие половодий и паводков

Показатель (нарастающим итогом)	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Тамбовская область												
1.Защищаемая территория	га				55.0	349.3	349.3	419.3	464.3			
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.				110	764	764	834	924			
3.Приведённый предотвращенный ущерб	млн. руб.				1.1	5.4	5.4	6.7	7.5			
4.Длина участка расчистки	км				1.0	5.4	5.4	10.4	11.4			
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%				11.8	75.2	75.2	90.3	100			
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%				11.9	82.7	82.7	90.3	100			
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%				15.3	71.8	71.8	90.0	100			
5.4.Длина участка расчистки	%				8.7	47.6	47.6	91.3	100			
Липецкая область												
1.Защищаемая территория	га	290.8	1217.1	1901.0	2151.0	2191.1						
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.	701	2084	3167	3510	3630						
3.Приведённый предотвращенный ущерб	млн. руб.	12.2	29.7	47.5	59.8	67.0						
4.Длина участка расчистки	км	7.0	29.5	54.0	61.5	62.0						
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%	13.3	55.5	86.8	98.2	100						
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%	19.3	57.4	87.2	96.7	100						
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	18.3	44.3	70.9	89.2	100						
5.4.Длина участка расчистки	%	11.3	47.6	87.1	99.2	100						
Воронежская область												
1.Защищаемая территория	га	2147.5	3791.4	5286.5	7543.9	8158.5	8590.6	9141.6	9751.2	10139.7	10544.8	
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.	3928	5439	8227	13652	15834	17495	19589	21891	23057	24515	
3.Приведённый предотвращенный ущерб	млн. руб.	7.6	18.0	37.9	94.1	118.1	135.1	161.3	181.5	195.5	216.3	
4.Длина участка расчистки	км	30.1	58.6	80.3	108.9	116.0	121.2	127.3	132.7	136.4	141.3	
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%	20.4	36.0	50.1	71.5	77.4	81.5	86.7	92.5	96.2	100	
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%	16.0	22.2	33.6	55.7	64.6	71.4	79.9	89.3	94.1	100	
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	3.5	8.3	17.5	43.5	54.6	62.4	74.5	83.9	90.4	100	
5.4.Длина участка расчистки	%	21.3	41.5	56.8	77.1	82.1	85.8	90.1	93.9	96.5	100	
Курская область												
1.Защищаемая территория	га		352.5	445.0								
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.		916	1157								
3.Приведённый предотвращенный ущерб	млн. руб.		5.8	7.4								
4.Длина участка расчистки	км		7.9	10.0								
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%		79.2	100								
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%		79.2	100								
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%		79.2	100								
5.4.Длина участка расчистки	%		79.2	100								

Продолжение таблицы 4.13

Показатель (нарастающим итогом)	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Белгородская область												
1.Защищаемая территория	га	152.4	542.8	1028.3	1474.7	1770.3	1816.4					
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.	271	962	1533	1990	2268	2294					
3.Приведённый предотвращенный ущерб	млн. руб.	13.8	55.7	100.5	127.9	140.6	141.6					
4.Длина участка расчистки	км	2.4		17.2	24.2	28.9	30.2					
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%	8.4	29.9	56.6	81.2	97.5	100					
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%	11.8	41.9	66.8	86.7	98.9	100					
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	9.7	39.3	71.0	90.3	99.3	100					
5.4.Длина участка расчистки	%	7.9	29.9	56.7	80.1	95.6	100					
Пензенская область												
1.Защищаемая территория	га							465.8	847.5			
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.							280	509			
3.Приведённый предотвращенный ущерб	млн. руб.							17.6	32.0			
4.Длина участка расчистки	км							9.3	17.0			
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%							55.0	100			
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%							55.0	100			
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%							55.0	100			
5.4.Длина участка расчистки	%							55.0	100			
Саратовская область												
1.Защищаемая территория	га	162.3	593.4	784.7	1140.5	1390.1	2234.0	2849.5	3438.2	3666.3	3811.5	
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.	162	542	716	1036	1271	2061	2641	3202	3430	3575	
3.Приведённый предотвращенный ущерб	млн. руб.	7.7	21.6	28.4	40.8	46.5	74.5	93.3	112.6	119.1	123.5	
4.Длина участка расчистки	км	2.0	7.7	10.2	14.9	19.0	32.1	42.0	51.0	54.0	55.9	
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%	4.3	15.6	20.6	29.9	36.5	58.6	74.8	90.2	96.2	100	
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%	4.5	15.2	20.0	29.0	35.6	57.6	73.9	89.6	95.9	100	
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	6.2	17.5	23.0	33.1	37.6	60.3	75.6	91.2	96.5	100	
5.4.Длина участка расчистки	%	3.5	13.8	18.3	26.7	34.0	57.4	75.2	91.3	96.5	100	
Волгоградская область												
1.Защищаемая территория	га	358.1	597.6	1213.9	1807.8	2562.8	4602.1	6232.4	7028.9	7555.4	7825.4	
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.	287	459	915	1346	1833	3238	4331	4877	5233	5422	
3.Приведённый предотвращенный ущерб	млн. руб.	28.1	52.6	95.4	122.5	158.2	248.8	323.1	356.5	378.7	389.9	
4.Длина участка расчистки	км	6.5	10.8	24.1	38.7	57.7	104.4	142.1	161.6	174.4	181.1	
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%	4.6	7.6	15.5	23.1	32.8	58.8	79.6	89.8	96.5	100	
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%	5.3	8.5	16.9	24.8	33.8	59.7	79.9	89.9	96.5	100	
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	7.2	13.5	24.5	31.4	40.6	63.8	82.9	91.4	97.1	100	
5.4.Длина участка расчистки	%	3.6	6.0	13.3	21.4	31.9	57.6	78.5	89.2	96.3	100	

Продолжение таблицы 4.13

Показатель (нарастающим итогом)	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Ростовская область												
1.Защищаемая территория	га	24.9	255.4	903.3	1419.1	1796.9	1940.2	2455.9	2659.6	2832.9	3320.1	4762.8
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.	65	388	1144	1768	2156	2512	3013	3172	3415	3990	5996
3.Приведённый предотвращенный ущерб	млн. руб.	1.6	17.4	63.1	102.1	137.1	145.1	180.8	196.0	205.0	243.4	338.7
4.Длина участка расчистки	км	0.3	5.2	22.2	36.0	46.8	48.9	61.6	67.2	70.3	82.6	111.7
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%	0.5	5.4	19.0	29.8	37.7	40.7	51.6	55.8	59.5	69.7	100
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%	1.1	6.5	19.1	29.5	36.0	41.9	50.3	52.9	57.0	66.5	100
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	0.5	5.1	18.6	30.1	40.5	42.8	53.4	57.9	60.5	71.9	100
5.4.Длина участка расчистки	%	0.3	4.6	19.9	32.3	41.9	43.8	55.2	60.1	63.0	73.9	100
Ставропольский край												
1.Защищаемая территория	га	603.9	999.8	1386.7	1692.0	1908.0	2032.0	2032.0	2032.0	2132.0	2557.0	
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.	385	666	958	1253	1331	1393	1393	1393	1483	1938	
3.Приведённый предотвращенный ущерб	млн. руб.	9.4	22.4	38.2	51.2	57.2	64.2	64.2	64.2	67.1	76.6	
4.Длина участка расчистки	км	12.8	21.2	30.6	36.5	47.3	50.4	50.4	50.4	52.9	60.4	
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%	23.6	39.1	54.2	66.2	74.6	79.5	79.5	79.5	83.4	100	
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%	19.9	34.4	49.4	64.7	68.7	71.9	71.9	71.9	76.5	100	
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	12.3	29.3	49.9	66.9	74.7	83.8	83.8	83.8	87.6	100	
5.4.Длина участка расчистки	%	21.2	35.0	50.7	60.4	78.3	83.4	83.4	83.4	87.6	100	
Всего по бассейну												
1.Защищаемая территория	**га**	**3740.0**	**8350.1**	**12949.4**	**17729.0**	**20571.9**	**24200.6**	**28049.0**	**30674.2**	**32090.6**	**33823.0**	**35265.7**
2.Численность населения на защищаемой территории	**чел.**	**5800**	**11456**	**17816**	**25821**	**30244**	**34544**	**39161**	**43048**	**45132**	**47954**	**49960**
3.Приведённый предотвращенный ущерб	**млн. руб.**	**80.5**	**223.3**	**418.5**	**607.0**	**737.4**	**889.0**	**1063.0**	**1166.3**	**1221.0**	**1305.2**	**1400.5**
4.Длина участка расчистки	**км**	**61.1**	**149.9**	**248.5**	**331.8**	**393.1**	**464.7**	**545.5**	**593.6**	**618.6**	**651.9**	**681.0**
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	**%**	**10.6**	**23.7**	**36.7**	**50.3**	**58.3**	**68.6**	**79.5**	**87.0**	**91.0**	**95.9**	**100**
5.2.Численность населения на защищаемой территории	**%**	**11.6**	**22.9**	**35.7**	**51.7**	**60.5**	**69.1**	**78.4**	**86.2**	**90.3**	**96.0**	**100**
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	**%**	**5.7**	**15.9**	**29.9**	**43.3**	**52.7**	**63.5**	**75.9**	**83.3**	**87.2**	**93.2**	**100**

Таблица 4.14 - Оценка снижения негативного воздействия вод, связанного с затоплением освоенных территорий вследствие вероятных аварийных ситуаций на гидротехнических сооружениях

Показатель	Единица измере-ния	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Тамбовская область												
1.Защищаемая территория (нарастающим итогом)	га										700.0	
2.Численность населения на защищаемой территории (нарастающим итогом)	чел.										6020	
3.Приведённый предотвращенный ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.										95.9	
4.Кол-во отремонтированных ГТС (нарастающим итогом)	шт.										50	
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%										100	
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%										100	
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%										100	
5.4.Кол-во отремонтированных ГТС	%										100	
Липецкая область												
1.Защищаемая территория (нарастающим итогом)	га	212.0	2075.2	2788.7	3026.8	3168.0	3452.0	3866.1	4224.4	4403.4	4694.0	
2.Численность населения на защищаемой территории (нарастающим итогом)	чел.	3180	31130	41832	45403	47521	51781	57992	63365	66050	70408	
3.Приведённый предотвращенный ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	5.1	85.6	103.3	120.6	129.7	162.4	204.3	233.6	244.8	263.6	
4.Кол-во отремонтированных ГТС (нарастающим итогом)	шт.	2	10	14	19	23	26	33	39	44	49	
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%	4.5	44.2	59.4	64.5	67.5	73.5	82.4	90.0	93.8	100	
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%	4.5	44.2	59.4	64.5	67.5	73.5	82.4	90.0	93.8	100	
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	1.9	32.5	39.2	45.8	49.2	61.6	77.5	88.6	92.9	100	
5.4.Кол-во отремонтированных ГТС	%	4.1	20.4	28.6	38.8	46.9	53.1	67.3	79.6	89.8	100	
Курская область												
1.Защищаемая территория (нарастающим итогом)	га	20.8	20.8	44.2	59.8							
2.Численность населения на защищаемой территории (нарастающим итогом)	чел.	270	270	574	777							
3.Приведённый предотвращенный ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	0.4	0.4	3.0	4.7							
4.Кол-во отремонтированных ГТС (нарастающим итогом)	шт.	1	1	2	3							
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%	34.8	34.8	73.9	100							
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%	34.7	34.7	73.9	100							
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	8.8	8.8	63.6	100							
5.4.Доля отремонтированных ГТС	%	33.3	33.3	66.7	100							

Продолжение таблицы 4.14

Показатель	Единица измере-ния	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Белгородская область												
1.Защищаемая территория (нарастающим итогом)	га	46.6	479	764.3	806.9	1119.9	1119.9	1157.7	1181.4	1181.4	1196.1	
2.Численность населения на защищаемой территории (нарастающим итогом)	чел.	699	7183	11462	12101	16797	16797	17365	17720	17720	17941	
3.Приведённый предотвращенный ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	5.5	36.5	65.6	68.4	86.9	86.9	88.7	91.7	91.7	92.5	
4. Кол-во построенных (реконструированных) ГТС (нарастающим итогом)	шт.	1	2									
5.Кол-во отремонтированных ГТС (нарастающим итогом)	шт.	2	12	21	23	29	29	30	32	32	33	
6. Процент достижения целевых показателей												
6.1.Защищаемая территория	%	3.9	40.0	63.9	67.5	93.6	93.6	96.8	98.8	98.8	100.0	
6.2.Численность населения на защищаемой территории	%	3.9	40.0	63.9	67.4	93.6	93.6	96.8	98.8	98.8	100.0	
6.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	5.9	39.5	70.9	73.9	93.9	93.9	95.9	99.1	99.1	100.0	
6.4.Доля построенных (реконструированных) ГТС	%	50	100									
6.5.Доля отремонтированных ГТС	%	6.1	36.4	63.6	69.7	87.9	87.9	90.9	97	97	100	
Пензенская область												
1.Защищаемая территория (нарастающим итогом)	га		18.1									
2.Численность населения на защищаемой территории (нарастающим итогом)	чел.		127									
3.Приведённый предотвращенный ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.		2.0									
4.Кол-во отремонтированных ГТС (нарастающим итогом)	шт.		1									
5. Процент достижения целевых показателей												
5.1.Защищаемая территория	%		100.0									
5.2.Численность населения на защищаемой территории	%		100.0									
5.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%		100.0									
5.4.Доля отремонтированных ГТС	%		100.0									
Саратовская область												
1.Защищаемая территория (нарастающим итогом)	га			42.8	90.6	125.4	319.3	380.9	433.1	486.5	505.4	
2.Численность населения на защищаемой территории (нарастающим итогом)	чел.			214	453	794	1764	2073	2334	2601	2696	
3.Приведённый предотвращенный ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.			3.4	9.7	15.6	53.3	64.6	73.4	82.9	86.7	
4. Кол-во построенных (реконструированных) ГТС (нарастающим итогом)	шт.						2	3				
5.Кол-во отремонтированных ГТС (нарастающим итогом)	шт.			3	6	8	18	21	24	27	28	
6. Процент достижения целевых показателей												
6.1.Защищаемая территория	%			8.5	17.9	24.8	63.2	75.4	85.7	96.3	100.0	
6.2.Численность населения на защищаемой территории	%			7.9	16.8	29.5	65.4	76.9	86.6	96.5	100.0	
6.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%			3.9	11.2	18.0	61.5	74.5	84.7	95.6	100.0	
6.4.Доля построенных (реконструированных) ГТС	%						66.7	100				
6.5.Доля отремонтированных ГТС	%			10.7	21.4	28.6	64.3	75	85.7	96.4	100	

Продолжение таблицы 4.14

Показатель	Единица измере-ния	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
Волгоградская область												
1.Защищаемая территория (нарастающим итогом)	га	118.3	160.5	202.6	302.6	381.5	497.3	623.6	786.8	1023.6	1171	1848.3
2.Численность населения на защищаемой территории (нарастающим итогом)	чел.	473	641	809	1208	1523	1985	2489	3140	4085	4673	7378
3.Приведённый предотвращенный ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	15.9	32.9	45.5	70.8	86.3	112.5	140.9	180.1	237.3	276.4	493.1
4. Кол-во построенных (реконструированных) ГТС (нарастающим итогом)	шт.	2										
5.Кол-во отремонтированных ГТС (нарастающим итогом)	шт.	1	3	5	9	13	21	30	42	51	62	100
6. Процент достижения целевых показателей												
6.1.Защищаемая территория	%	6.4	8.7	11.0	16.4	20.6	26.9	33.7	42.6	55.4	63.4	100.0
6.2.Численность населения на защищаемой территории	%	6.4	8.7	11.0	16.4	20.6	26.9	33.7	42.6	55.4	63.3	100.0
6.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	3.2	6.7	9.2	14.4	17.5	22.8	28.6	36.5	48.1	56.1	100.0
6.4.Доля построенных (реконструированных) ГТС	%	100										
6.5.Доля отремонтированных ГТС	%	1	3	5	9	13	21	30	42	51	62	100
Ростовская область												
1.Защищаемая территория (нарастающим итогом)	га	37.3	68.1	638.2	731.6	1023.5	1115.7					
2.Численность населения на защищаемой территории (нарастающим итогом)	чел.	484	884	8296	9510	13306	14504					
3.Приведённый предотвращенный ущерб (нарастающим итогом)	млн. руб.	5.8	7.2	49.5	59.1	71.8	89.5					
4. Кол-во построенных (реконструированных) ГТС (нарастающим итогом)	шт.	1	2	3	5	8						
5.Кол-во отремонтированных ГТС (нарастающим итогом)	шт.	1	1	7	10	16	21					
6. Процент достижения целевых показателей												
6.1.Защищаемая территория	%	3.3	6.1	57.2	65.6	91.7	100.0					
6.2.Численность населения на защищаемой территории	%	3.3	6.1	57.2	65.6	91.7	100.0					
6.3.Приведённый предотвращенный ущерб	%	6.5	8.0	55.3	66.0	80.2	100.0					
6.4.Доля построенных (реконструированных) ГТС	%	12.5	25	37.5	62.5	100						
6.5.Доля отремонтированных ГТС	%	4.8	4.8	33.3	47.6	76.2	100					
Всего по бассейну р.Дон												
1.Защищаемая территория (нарастающим итогом)	**га**	**435.1**	**2821.7**	**4498.8**	**5036.3**	**5946.2**	**6632.1**	**7272**	**7869.2**	**8338.5**	**9510.1**	**10187.4**
2.Численность населения на защищаемой территории (нарастающим итогом)	**чел.**	**5106**	**40235**	**63314**	**69579**	**81345**	**88235**	**95827**	**102467**	**106364**	**117646**	**120351**
3.Приведённый предотвращенный ущерб (нарастающим итогом)	**млн. руб.**	**32.9**	**164.7**	**272.2**	**335.3**	**508.3**	**622.5**	**706**	**786.3**	**864.2**	**1022.6**	**1239.2**
4. Кол-во построенных (реконструированных) ГТС (нарастающим итогом)	**шт.**	**4**	**6**	**7**	**9**	**14**	**16**	**17**				
5.Кол-во отремонтированных ГТС (нарастающим итогом)	**шт.**	**7**	**28**	**53**	**71**	**93**	**119**	**139**	**162**	**179**	**247**	**285**
6. Процент достижения целевых показателей												
6.1.Защищаемая территория	**%**	**4.3**	**27.7**	**44.2**	**49.4**	**58.4**	**65.1**	**71.4**	**77.2**	**81.9**	**93.4**	**100.0**
6.2.Численность населения на защищаемой территории	**%**	**4.2**	**33.4**	**52.6**	**57.8**	**67.6**	**73.3**	**79.6**	**85.1**	**88.4**	**97.8**	**100.0**
6.3.Приведённый предотвращенный ущерб	**%**	**2.7**	**13.3**	**22.0**	**27.1**	**41.0**	**50.2**	**57.0**	**63.5**	**69.7**	**82.5**	**100.0**
6.4.Доля построенных (реконструированных) ГТС	**%**	**23.5**	**35.3**	**41.2**	**52.9**	**82.4**	**94.1**	**100**				
6.5.Доля отремонтированных ГТС	**%**	**2.5**	**9.8**	**18.6**	**24.9**	**32.6**	**41.8**	**48.8**	**56.8**	**62.8**	**86.7**	**100**

Таблица 4.15 - Оценка снижения негативного воздействия вод, связанного с переработкой берегов

Показатель (нарастающим итогом)	Единица измере-ния	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Липецкая область												
1.Защищаемая территория	га		2.2									
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.		31									
3.Предотвращенный ущерб	млн. руб.		17.9									
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1.Защищаемая территория	%		100									
4.2.Численность населения на защищаемой территории	%		100									
4.3.Предотвращенный ущерб	%		100									
Воронежская область												
1.Защищаемая территория	га	0.2	2.4	6.7	11							
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.	3	38	107	176							
3.Предотвращенный ущерб	млн. руб.	1.2	13.3	37.4	61.5							
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1.Защищаемая территория	%	2	21.6	60.8	100							
4.2.Численность населения на защищаемой территории	%	2	21.6	60.8	100							
4.3.Предотвращенный ущерб	%	2	21.6	60.8	100							
Саратовская область												
1.Защищаемая территория	га					6	24.6	35.8				
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.					102	420	633				
3.Предотвращенный ущерб	млн. руб.					18.8	163.9	276.9				
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1.Защищаемая территория	%					16.8	68.7	100				
4.2.Численность населения на защищаемой территории	%					16.1	66.4	100				
4.3.Предотвращенный ущерб	%					6.8	59.2	100				
Волгоградская область												
1.Защищаемая территория	га							9.2	18.4	27.6	36.8	82.9
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.							154	307	461	614	1382
3.Предотвращенный ущерб	млн. руб.							55.9	111.8	167.7	223.6	503.1
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1.Защищаемая территория	%							11.1	22.2	33.3	44.4	100
4.2.Численность населения на защищаемой территории	%							11.1	22.2	33.3	44.4	100
4.3.Предотвращенный ущерб	%							11.1	22.2	33.3	44.4	100

Продолжение таблицы 4.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ростовская область												
1.Защищаемая территория	га		15.2	23.3	42.1	49.9	49.9	74.9	99.9	124.8	149.8	274.7
2.Численность населения на защищаемой территории	чел.		261	392	678	829	829	1298	1768	2237	2707	5054
3.Предотвращенный ущерб	млн. руб.		131.1	215.8	340.9	505.5	505.5	758.7	1011.8	1265	1518.2	2784
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1.Защищаемая территория	%		5.5	8.5	15.3	18.2	18.2	27.3	36.4	45.4	54.5	100
4.2.Численность населения на защищаемой территории	%		5.2	7.8	13.4	16.4	16.4	25.7	35	44.3	53.6	100
4.3.Предотвращенный ущерб	%		4.7	7.8	12.2	18.2	18.2	27.3	36.3	45.4	54.5	100
Всего по бассейну р. Дон												
1.Защищаемая территория	**га**	**0.2**	**19.8**	**32.2**	**55.3**	**69.1**	**87.7**	**133.1**	**167.3**	**201.5**	**235.7**	**406.6**
2.Численность населения на защищаемой территории	**чел.**	**3**	**330**	**530**	**885**	**1138**	**1456**	**2292**	**2915**	**3538**	**4161**	**7276**
3.Предотвращенный ущерб	**млн. руб.**	**1.2**	**162.3**	**271.1**	**420.3**	**603.7**	**748.8**	**1170.9**	**1480**	**1789**	**2098.1**	**3643.4**
4. Процент достижения целевых показателей												
4.1.Защищаемая территория	**%**	**0.1**	**4.9**	**7.9**	**13.6**	**17**	**21.6**	**32.7**	**41.1**	**49.5**	**58**	**100**
4.2.Численность населения на защищаемой территории	**%**	**0**	**4.5**	**7.3**	**12.2**	**15.6**	**20**	**31.5**	**40.1**	**48.6**	**57.2**	**100**
4.3.Предотвращенный ущерб	**%**	**0**	**4.5**	**7.4**	**11.5**	**16.6**	**20.6**	**32.1**	**40.6**	**49.1**	**57.6**	**100**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Бассейн реки Дон занимает территорию 422 тыс. км^2, на которой размещены полностью или частично 15 субъектов РФ и 3 области Украины. Бассейн р.Дон занимает южную часть Европейской территории России и простирается от Средне-Русской возвышенности на севере до Ставропольского плато на юге, от Донецкого кряжа на западе до Приволжской, Калачской и Ергенинской возвышенностей на востоке. Протяженность бассейна Дона с севера на юг достигает 800 км и с запада на восток 600 км.

Бассейн принадлежит к числу самых обжитых и экономически развитых районов России, в котором проблема обеспечения водой населения и отраслей экономики становится одной из важнейших.

Территории субъектов Российской Федерации, расположенных в бассейне р. Дон относятся к Центральному, Северо-Кавказскому, Южному, Приволжскому федеральным округам с присущими им особенностями и региональными условиями социально-экономического развития. Для всех субъектов РФ в бассейне выполнен анализ и прогноз на период до 2020 г. основных показателей социально-экономического развития территорий.

Население. Для всех субъектов Российской Федерации, расположенных в бассейне р. Дон, в 2000-2007 гг. характерен отрицательный естественный прирост населения, который только в Белгородской области компенсируется с небольшим избытком за счет миграционного прироста. В итоге общая среднегодовая численность населения регионов снизилась с 31.1 млн. чел. в 2000 г. до 29.8 млн. чел. в 2007 г. при среднегодовом темпе снижения – 0.60%. Непосредственно в границах бассейна р. Дон среднегодовая численность населения составляет 13.3 млн. чел., или 47.3% его общей численности для регионов.

Экономика. Во всех регионах, за исключением Республики Калмыкия, в 2000-2006 гг. отмечалась устойчивая тенденция роста производства ВРП при среднегодовом темпе роста 106.3 %. В 2006 г. суммарный ВРП регионов составил 2553.8 млрд. руб., в том числе в границах бассейна р. Дон – 1270 млрд. руб., или 49.7 % .Преобладающий вклад в производство ВРП вносят товаропроизводящие сектора экономики - промышленность и сельское хозяйство.

Во всех субъектах Российской Федерации, за исключением Республики Калмыкия, развитие промышленности происходило устойчивыми темпами. Валовая продукция промышленности увеличилась в 1.7 раза при среднегодовом темпе роста 107.60 % и достигла 2259.5 млрд. руб., в т.ч. в границах бассейна р. Дон составила 1276.4 млрд. руб., или 56.5%. В отраслевой структуре промышленного производства для большинства регионов характерно преобладание отраслей обрабатывающей промышленности.

Производство продукции сельского хозяйства в 2007 г. составило 573.1 млрд. руб. (в ценах 2006 г.), увеличившись по отношению к 2000 г. в 1.4 раза при среднегодовом темпе роста 105.0 %. Рост сельскохозяйственного производства имеет место во всех субъектах Российской Федерации. В границах бассейна р. Дон продукция сельского хозяйства в 2007 г. составила 264.1 млрд. руб., или 46.1%.

Разработанный прогноз основных показателей долгосрочного социально-экономического развития территории бассейна р.Дон до 2020 г. базируется на основных положениях утвержденной Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. Реализация потенциала развития экономики регионов осуществляется в рамках инновационного сценария социально-экономического развития страны и опирается, во-первых, на повышение эффективности использования природных ресурсов (минерально-сырьевых, земельных, в т.ч. мелиорированных, лесных и др.); во-вторых, на модернизацию добывающих и обрабатывающих отраслей промышленности и сельского хозяйства; в-третьих, на развитие отраслей сферы услуг и инновационного сектора экономики. Важным фактором прогноза является устойчивая тенденция снижения численности населения в большинстве регионов бассейна реки Дон. Прогноз основных социально-экономических показателей позволяет сделать следующие заключения.

Население. В соответствии с прогнозом среднегодовая численность населения субъектов Российской Федерации, расположенных в бассейне р. Дон, в 2008-2020 гг. снижается в целом с 29.7 млн. до 28.7 млн. чел. при среднегодовом темпе снижения – 0.28%. Исключение составляют Белгородская область, Краснодарский и Ставропольский края, где высокий миграционный прирост населения компенсирует его естественную убыль. В границах бассейна р. Дон среднегодовая численность населения в 2020 г. составляет 13.3 млн. чел.

Экономика. В производстве ВРП регионов в бассейне р. Дон определяющую роль играют товаропроизводящие секторы экономики – промышленность и сельское хозяйство, а также сфера услуг, особенно в регионах Юга России. ВРП регионов в 2006-2020 гг. увеличивается до 5358.3 млрд. руб. при среднегодовом темпе роста 105.44%, в т.ч. в границах бассейна – 2634.4 млрд. руб. (49.2%) в 2020 г (в ценах 2006 г.). Динамика развития промышленности определяется модернизацией добывающего производства в регионах КМА и перерабатывающих отраслей, прежде всего металлургии, химической и нефтехимической промышленности, машиностроения и пищевой промышленности, перерабатывающей продукцию сельского хозяйства, а также растущим значением инновационного сектора промышленного производства. Реализация этих направлений, как прогнозируется, обеспечит рост валовой продукции промышленности в 2006-2020 гг. с 2116.9 млрд. до 4300.3 млрд. руб., среднегодовой темп роста составляет 105.19%; в

границах бассейна р. Дон валовая продукция промышленности в 2020 г. составляет, по экспертной оценке, 2431.8 млрд. руб. или 56.5%.

Развитие сельского хозяйства в регионах бассейна р. Дон опирается, прежде всего, на использование высокого плодородия черноземов, в южных регионах бассейна – основным фактором интенсификации землепользования является орошение земель. Приоритетными направлениями развития сельского хозяйства являются улучшение общих условий его функционирования и развитие отраслей специализации – растениеводства с выращиванием зерновых и кормовых культур, овощей и животноводства мясомолочного и мясошерстного направлений с производством конкурентоспособной и импортозамещающей продукции. Согласно прогнозу, продукция сельского хозяйства регионов в целом увеличивается до 1201.6 млрд. руб. при среднегодовом темпе роста 105.92%; в границах бассейна р. Дон в 2020 г. она составляет 550 млрд. руб., или 45.8%.

Водные ресурсы р.Дон в замыкающем створе (F = 422 тыс. км^2) в естественных условиях оцениваются в среднем в 27.7 км^3 и снижаются до 20.4 км^3 в среднемаловодные годы и до 13.7 км^3 в маловодные годы. Основной объем водных ресурсов в бассейне р.Дон (71%) формируется на Верхнем и Среднем Дону на участке от истока до г.Калач-на-Дону на площади водосбора 222 тыс. км^2 (52.6% площади всего бассейна). В бассейне р.Дон наибольшую обеспеченность водными ресурсами имеют области Верхнего Дона (от 130 тыс.м^3/км^2 до 72 тыс.м^3/км^2), относящиеся к Центральному и Центрально-Черноземному районам; наименее обеспеченной водными ресурсами является территория Северо-Кавказского экономического района (33 тыс.м^3/км^2 в Ростовской области).

Анализ многолетних рядов условно-естественного стока по основным створам реки Дон позволил определить несколько надежных створов, учитывающих формирующийся сток по водосбору, а также наименее всего подверженных антропогенному воздействию и потому наиболее всего приближенных к естественному режиму. По этим створам определены репрезентативные выборки из многолетних рядов наблюдений, такими являются периоды: с 1914/15 по 1975/76 и период с 1914/15 по 1984/85 гг.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод в пределах бассейна реки Дон оцениваются величиной порядка 27 млн.м^3/сут. Распределение прогнозных ресурсов подземных вод по территориям субъектов Российской Федерации в пределах речного бассейна неравномерное. Наибольшая их часть сосредоточена на территории Волгоградской, Воронежской, Саратовской и Пензенской областей, наименьшая – на территории Ставропольского края, Краснодарского края и Рязанской области. Степень освоения прогнозных ресурсов пресных подземных вод в целом по бассейну р.Дон составляет 10.2 %, изменяясь по субъектам федерации от 0.5-1 % в Республике Калмыкия, Пензенской и Саратовской областях до 36 % в Белгородской облас-

ти. Ежегодно из подземных водных объектов на территории бассейна добывается и извлекается порядка 2.8 млн.м^3/сут подземных вод. Наибольшее количество подземных вод добывается в Воронежской (807.8 тыс.м^3/сут), Белгородской (709 тыс.м^3/сут), Липецкой (452 тыс.м^3/сут) и Ростовской (414тыс.м^3/сут) областях; наименьшее – В Республике Калмыкия (2.5 тыс.м^3/сут), в Курской области (13.3 тыс.м^3/сут) и в Ставропольском Крае (15.5 тыс.м^3/сут). По остальным субъектам Федерации количество добытой подземной воды составляет 20-80 тыс.м^3/сут. Из общего количества извлекаемых подземных вод на участках с оцененными запасами добывается около 1.7 млн.м^3/сут или 61 %. Остальная часть добычи осуществляется на участках, не имеющих оцененных запасов, прошедших государственную экспертизу. Степень освоения разведанных запасов подземных вод всех категорий в целом по речному бассейну составляет 19 %; подготовленных к промышленному освоению – 23 %. Из введенных в эксплуатацию месторождений используются на полную мощность лишь единицы.

Основу технической водохозяйственной схемы бассейна р.Дон составляет Волго-Донской комплекс гидротехнических сооружений, построенный в 1952 году в составе Волго-Донского судоходного канала, Цимлянского водохранилища многолетнего регулирования, контролирующего 75% стока бассейна. Для нижерасположенных водопользователей Цимлянское водохранилище осуществляет многолетнее компенсационное регулирование стока р.Дон. Волго-Донской комплекс сооружений имеет многофункциональное значение и затрагивает интересы населения городов и промышленности, сельского и рыбного хозяйства, водного транспорта, энергетики и рекреации. В бассейне Дона, включая территорию Украины, размещается 43 водохранилища комплексного назначения с полным объемом более 10 млн.м^3, в основном сезонного регулирования стока. Крупнейшими из них на территории РФ помимо Цимлянского (с водохранилищами Волго-Донского судоходного канала) являются: Воронежское (204 млн.м^3) и Матырское (144 млн.м^3) на Верхнем Дону, Белгородское (76 млн.м^3) и Старооскольское (203 млн.м^3) в верхней части бассейна р.Северский Донец. На р.Западный Маныч в 30-е годы построен каскад водохранилищ в составе Усть-Манычского, Веселовского и Пролетарского в интересах судоходства, гидроэнергетики, рыбного хозяйства и орошения земель общим объемом 3.2 км^3 при максимальном эксплуатационном уровне, включая озеро Маныч-Гудило. Водный режим водохранилищ поддерживается благодаря поступлению кубанской воды по р.Большой Егорлык и донской воды по ДМК. В бассейне р.Северский Донец на территории Украины для обеспечения водой Донбасса и Харьковской области используется зарегулированный водохранилищами сток, крупнейшими из которых являются Печенежское (383 млн.м^3) на р.Северский Донец и Краснооскольское (445 млн.м^3) на р.Оскол предназначенное для обеспечения работы канала Северский Донец – Донбасс. Режим р.Северский Донец ниже устья р.Береки с 1983 г. существенно нарушается попусками днепровской воды через Краснопавловское водохранили-

ще (410 млн.м^3), которое перерегулирует днепровскую воду, поступающую по каналу Днепр-Донбасс.

В бассейне р.Дон на территории РФ на современном уровне насчитывается также 12.3 тыс. прудов и малых водохранилищ полной емкостью до 10 млн.м^3, суммарным полным объемом 3464 млн.м^3, площадью зеркала 1.4 тыс.км^2 сегодня практически не используемых в целях, для которых ранее создавались.

В бассейне р.Дон функционирует сложившийся многоотраслевой водохозяйственный комплекс (ВХК), основными участниками которого являются: водоснабжение всех категорий (промышленное, включая тепловые и атомные электростанции, коммунально-бытовое и сельскохозяйственное, а также обводнение пастбищ; орошаемое земледелие; рыбное хозяйство (воспроизводство рыбных запасов искусственное и естественное, товарное прудовое рыбоводство); водный транспорт; гидроэнергетика. Суммарное безвозвратное изъятие стока в бассейне (на территории РФ) на современном уровне оценивается в 5.38 км^3, или без бассейнов рр. Северский Донец и Западный Маныч) в 4.08 км^3, а сброс 2.25 км^3.

Анализ динамики суммарного забора воды в бассейне за период 1990 -2007 гг. свидетельствует о его снижении в 2.4 раза, при этом практически все снижение достигнуто за счет уменьшения забора воды из поверхностных источников. Забор воды из подземных источников сократился на 0.7 км^3. В структуре забора воды в бассейне из поверхностных водных объектов подавляющая величина приходится на промышленное водоснабжение и орошаемое земледелие (88%). В структуре сброса сточных вод в бассейне подавляющая величина приходится на промышленное, коммунально-бытовое водоснабжение и орошаемое земледелие (94%).

В структуре забора воды из подземных источников 99.8% приходится на долю коммунально-бытового, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения. В разрезе субъектов РФ 68% водных ресурсов забираемых из подземных источников приходится на долю Воронежской, Липецкой и Белгородской областей.

Водные пути Донского бассейна составляют 1053 км, по которым осуществляются перевозки грузов и пассажиров. В бассейне р.Дон эксплуатируется 28 шлюзов, включая 13 шлюзов на Волго-Донском канале, 6 шлюзов на Северском Донце, 6 шлюзов на Дону и 3 на Манычском водном пути.

Создание Волго-Донского судоходного канала им. В.И.Ленина превратило р.Дон в важную воднотранспортную магистраль федерального значения, связывающую Черное, Азовское, Каспийское, Белое и Балтийское моря. Здесь осуществляются перевозки грузов между портами Азовского моря, и портами Центрального и Северо-Западного бассейнов.

Действующие на сегодняшний день требования к величине судоходных расходов по р.Дон с учетом расходов санитарной проточности по р.Северский Донец в размере 20 м^3/с на

всех расчетных уровнях: - нормальный – 430 $м^3/с$ и сниженный – 360 $м^3/с$, что соответствует расходам через ЦГУ 410 $м^3/с$ и 340 $м^3/с$ при продолжительности навигации 224 суток. (с 20.04 по 15.11).

Условия сохранения и поддержания воспроизводства рыбных запасов Азово-Донского промыслового района связаны с использованием значительных объемов речного стока. Это выдвигает данную отрасль экономики в число активных участников водохозяйственного комплекса бассейна р.Дон. Рыбохозяйственный водный фонд Нижнего Дона представлен речной системой ниже плотины Цимлянского водохранилища, Цимлянским и Манычскими водохранилищами, дельтой Дона, протоками, ериками и озерами на донской пойме, а также прудами рыбзаводов, НВХ и товарных хозяйств.

Наибольшее рыбохозяйственное значение имела речная система р.Дон, где обеспечивалось воспроизводство более 60% запасов проходных и полупроходных рыб Азовского моря, а также около 70% донских туводных рыб.

Увеличение безвозвратного изъятия стока р.Дон и, главное, его перераспределение во времени, нарушение путей естественных нерестовых миграций в результате строительства перегораживающих сооружений (Цимлянская плотина, каскад низконапорных плотин на рр.Дон и Северский Донец, плотины Манычских водохранилищ), массовая гибель молоди на водозаборных сооружениях, загрязнение реки промышленными стоками в сочетании с увеличением солености Азовского моря, интенсивное хозяйственное использование пойменных земель служивших нерестилищами ценных промысловых видов рыб, неурегулированность вопросов воспроизводства и охраны биоресурсов Азовского моря с Украиной привели к снижению запасов и уловов в Азово-Донском районе против максимума 1936 г., в десятки раз.

Из перечисленных факторов по заключению ученых сегодня основным, лимитирующим возможность увеличения уловов ценных видов рыб, являются условия естественного воспроизводства. Для обеспечения естественного воспроизводства рыбных запасов, согласно проработкам научно-исследовательских институтов, необходима, наряду с решением других проблем, организация регулярных весенних рыбохозяйственных попусков объемами от 14.2 $км^3$ до 10.6 $км^3$ ниже ст.Раздорской с различной регулярностью.

В водохранилищах, созданных на Дону и его притоках, весьма успешно может развиваться рыбохозяйственная отрасль на базе промысловых ресурсов, целенаправленно сформированных за период их существования. Однако направленное формирование запасов промысловых рыб в водохранилищах невозможно без управления их водным и уровенным режимами. Ранее с указанных позиций проблемы донских водохранилищ не рассматривались. В современный период, когда Азово-Донской район обезрыбел анадромными мигрантами, представляется целесообразным изучить вариант возможного сочетания интересов рыбного хозяйства Нижнего

Дона и донских водохранилищ по отношению к водным ресурсам реки. Важнейшие из таких водохранилищ – это Цимлянское и водоемы Манычского каскада.

Для обобщенной оценки качества воды р.Дон и его притоков по выделенным водным объектам и речным участкам был использован удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ), который позволяет учитывать как степень превышения нормативов качества воды отдельными загрязняющими веществами, так и повторяемость таких превышений в пределах заданного года или многолетия. По результатам расчета УКИЗВ можно заключить, что качество воды в р.Дон с позиций питьевого и хозяйственно-бытового водопользования достаточно благополучное. Для рыбохозяйственного водопользования качество воды в реке Дон можно считать слабо напряженным на всем контролируемом участке по содержанию в речной воде легкоокисляемых и общего количества органических веществ. В целом для питьевого и хозяйственно-бытового водопользования качество воды непригодно по солевому составу речной воды на реках Маныч и Б.Егорлык: сульфаты – 5.3-6.5 ПДК; натрий - 1.8 ПДК; магний – более 2 ПДК. Неблагоприятная ситуация по содержанию общего количества органических веществ имеет место на устьевых участках рр.Калитва, Сал, Сев.Донец (ХПК более 2 ПДК); по содержанию легкоокисляемых веществ – на устьевых участках рр.Калитва и Медведица ($БПК_5$ более 2 ПДК). По другим загрязняющим вещества для данного вида водопользования состояние вод на рассмотренных водохозяйственных участках на притоках р.Дон можно считать относительно благополучным.

Результаты анализа информации об изменчивости уровня развития и структурной организации гидробиоценоза имеют особую важность, поскольку ответная реакция планктонных и бентосных сообществ на антропогенное воздействие является прямым откликом водных сообществ на совокупное воздействие комплекса загрязняющих веществ, способных вызвать либо антропогенное эвтрофирование водного объекта, либо экологический регресс.

Ухудшение состояния водной среды р.Дон на отдельных участках предопределяет заметные изменения в состоянии биотической компоненты. Существенными системными показателями изменчивости биотической компоненты состояния пресноводных экосистем под воздействием антропогенных факторов являются количественные показатели перестройки структуры сообщества водных организмов, приводящие к определенным экологическим модификациям биоценозов. Проведенные в этом направлении исследования показали, что использование статистических характеристик изменчивости количественных показателей развития планктонных и бентосных сообществ водных организмов позволяет оценить состояние экосистем по уровню антропогенного эвтрофирования и экологического регресса водных объектов.

В качестве основы для интегральной оценки процессов антропогенного эвтрофирования и экологического регресса пресноводных экосистем использован метод сравнений, основанный

на сопоставлении результатов статистической обработки многолетней гидробиологической информации, полученной в пунктах режимных наблюдений с разным уровнем антропогенного воздействия, в том числе и на условно «фоновом», по таким параметрам, как изменчивость:

- качественных и количественных показателей развития планктонных сообществ и относительной численности доминирующих видов;

- соотношения между основными группами организмов;

- качественного состава и количественных показателей развития донных сообществ, а также ареала распространения последних.

Количественная оценка уровня антропогенного эвтрофирования и экологического регресса проведена с использованием изменчивости модальных интервалов многолетних вариационных рядов количественных показателей развития сообществ водных организмов и приоритетных качественных характеристик нарушения их структуры. Обобщение результатов анализа долгопериодных гидробиологических наблюдений позволяет сделать заключение о том, что наиболее перспективными для оценки трансформации состояния биоценоза Нижнего Дона можно считать следующие критерии модификаций в развитии сообществ водных организмов.

- обеднение группового и видового состава фитопланктонных сообществ с тенденцией выхода на доминирующее положение одного-двух видов синезеленых водорослей при усилении процесса антропогенного эвтрофирования и β-α, α-сапробных видов при усилении процесса экологического регресса;

- упрощение таксономической структуры фитоперифитона с общей тенденцией выхода на доминирующее положение видов из родов Cymbella, Navicula;

- уменьшение видового разнообразия бентофауны за счет гибели организмов – представителей чистых вод и выхода на доминирующее положение группы олигохет (интегральный показатель уровня загрязненности).

Результаты проведенного анализа многолетней гидрохимической и гидробиологической информации по изменчивости состояния по длине реки позволяют участки у гг. Константиновск и Семикаракорск принять за «условно фоновые». Состояние абиотической и биотической компоненты этих участков можно считать эталоном для р.Дон и отождествлять его с пределами экологической толерантности, верхние значения которых являются экологически допустимым уровнем функционирования экосистемы. Установленные диапазоны многолетних колебаний приоритетных гидрохимических и гидробиологических системообразующих параметров изменчивости экологического состояния выбранных участков, испытывающих условно низкую антропогенную нагрузку, можно рассматривать как допустимые для речной экосистемы Нижнего Дона, превышение которых приводит к антропогенной трансформации естественного природного состояния и переход, в конечном счете, в новый трофический статус.

Оценивая экологическое состояние подземных водных объектов речного бассейна нужно отметить , что на большей части территории речного бассейна сложилась ситуация преобладания естественных факторов формирования ресурсов и качества подземных вод, среди которых преобладают гидролого-климатические процессы. Тенденции в многолетнем режиме подземных вод в основном синхронны с многолетним ходом метеорологических элементов. Такая закономерность выявлена благодаря проведенному корреляционному анализу многолетних рядов динамики метеорологических элементов (годовая сумма атмосферных осадков, сумма атмосферных осадков холодного периода, средняя годовая температура воздуха) и уровня (напора) подземных вод. В естественных условиях (по состоянию на 2005-2007 гг.) в центральной и южной частях речного бассейна наблюдался подъем уровня и как результат увеличение емкостных запасов подземных (грунтовых) вод. Циклические изменения естественных ресурсов без заметных многолетних тенденций наблюдались в северо-восточной части бассейна.

В зависимости от геологического строения, условий формирования ресурсов пресных подземных вод, их гидрогеологических особенностей эксплуатация водоносных горизонтов и комплексов оказывает различное влияние на естественные условия режима подземных вод. Основными (приоритетными) техногенными факторами формирования ресурсов и качества подземных вод являются:

- интенсивная добыча подземных вод;
- извлечение подземных вод и разработка месторождений твердых полезных ископаемых;
- извлечение подземных вод и разработка месторождений нефти;
- сельскохозяйственное и гидромелиоративное (орошение и осушение) освоение земель (мелиорация);
- гидроэнергетическое строительство и эксплуатация гидротехнических систем;
- комплекс селитебных, промышленных и строительных агломераций. Значительный отбор подземных вод при несоблюдении установленного режима эксплуатации водозаборов в ряде случаев обуславливает истощение их запасов и загрязнение. В результате отбора больших объемов воды формируются обширные депрессионные воронки, происходит перетекание подземных вод из смежных водоносных горизонтов и привлечение в питание подземных вод поверхностных водотоков, что сказывается на качестве добываемых вод.

В условиях взаимосвязи поверхностных и подземных вод отбор последних может приводить к сокращению речного стока. Сокращение речного стока при эксплуатации водозаборов подземных вод происходит в результате уменьшения естественного подземного притока разгружающегося в реку, а также усиления или возникновения фильтрации непосредственно речных вод из ее русла в зоне депрессионной воронки. В наибольшей степени влияние отбора подземных вод сказывается на стоке малых рек.

Качество подземных вод на большей части территории бассейна р.Дон соответствует требованиям, предъявляемым к питьевым водам. Вместе с тем в его пределах распространены различные гидрогеохимические провинции где наблюдается природное несоответствие качества подземных вод нормируемым показателям питьевых вод. Основными потенциальными и фактическими источниками загрязнения подземных водных объектов на территории речного бассейна являются объекты разработки месторождений углеводородного сырья и твёрдых полезных ископаемых, городские свалки (полигоны) твёрдых бытовых и промотходов, территории промышленных предприятий, накопители сточных вод, шламонакопители, объекты глубинной закачки сточных вод, АЗС, нефтебазы, нефтепроводы, хранилища химических веществ и пестицидов, животноводческие комплексы и птицефабрики.

Анализ обеспеченности населения и экономики в бассейне водными ресурсами на современном уровне показал, что величина суммарного безвозвратного изъятия стока на современном уровне состояния водохозяйственного комплекса практически соответствует величине допустимого безвозвратного забора (изъятия) стока в бассейне. Таким образом можно сделать два основных вывода:

- в целом по бассейну современные потребности водохозяйственного комплекса в водных ресурсах удовлетворяются практически полностью;

- дальнейшее увеличение безвозвратного изъятия стока в бассейне без компенсации дополнительного изъятия стока за счет внешних источников недопустимо.

Анализ ВХБ бассейне р.Дон, выполненный по результатам водохозяйственных расчетов по укрупненным водохозяйственным участкам показал, что при действующих правилах использования водных ресурсов на современном уровне водопотребления в бассейне обеспеченность водными ресурсами участников ВХК в целом по бассейну соответствует нормативной. Глубина ограничения нормального водопотребления в маловодные годы для водопользователей с обеспеченностью $\geq$ 90% (по числу бесперебойных лет) не превышает 30%, а для водопользователей с обеспеченностью от 75 до 90 % - не превышает 40%. Величина остаточного стока по р.Дон в Азовское море составляет около 24.0 км^3.

Обеспеченность специальных попусков, формируемых в настоящее время на Нижнем Дону в соответствии с действующими правилами использования водных ресурсов Цимлянского водохранилища (кроме рыбохозяйственного), составляет:

- санитарный попуск: 330 м^3/с - 67.6%; 230 м^3/с - 88.7%; 150/м^3/с - 100%.

- транспортный попуск: 410/340 м^3/с - 87.3%.

- рыбохозяйственные попуски: 14.4 км^3 - 26.8%; 12.4 км^3 - 31.0%; 10.7 км^3 - 39.4%; максимальная непрерывная продолжительность периода (в годах) без рыбохозяйственных попусков составляет 8 лет.

Установленные в процессе расчетов показатели обеспеченности для групп водопользователей не ниже нормативных (заявленных).

Анализ режима Цимлянского водохранилища показал, что требования рыбохозяйственного комплекса водохранилища к минимально-допустимому уровню сработки в зимний период (32 м БС) выполняется с обеспеченностью 94%, а требования к интенсивности сработки водохранилища в весеннее-летне-осенний период (≥ 2 м) выполняются в 61 % лет за расчетный период.

Увеличение транспортных попусков из Цимлянского водохранилища до 490 и 650 $м^3/с$ за счет донской воды с одновременным продлением сроков навигации на Нижнем Дону (в расчетах принято до 1 декабря) предполагает сработку многолетней составляющей емкости водохранилища даже в многоводные и средние по водности годы, что может привести к ограничению нормального водопотребления приоритетной группы водопользователей при наступлении серии маловодных и даже средних по водности лет. Кроме того, увеличение транспортных попусков до указанных размеров практически полностью ограничивает возможность дальнейшего развития других водопользователей (на донской воде) с нормативными (установленными) показателями надежности водопользования.

В целом по результатам водохозяйственных расчетов для современного уровня развития ВХК выполненных по укрупненным водохозяйственным участкам по календарным рядам восстановленного стока и по водохозяйственным участкам для лет характерной водности можно сделать вывод о том что потребности населения и экономики в бассейне обеспечены водными ресурсами в полном объеме а показатели обеспеченности водопользования не ниже нормативных.

Анализ вариантов перспективного развития водохозяйственного комплекса бассейна, основанных на прогнозе основных показателей социально-экономического развития субъектов РФ в границах бассейна р. Дон на период до 2020 г., свидетельствует о необходимости значительного снижения показателей удельной водоёмкости по основным секторам экономики с целью непревышения величины суммарного изъятия стока сверх установленного показателя допустимого безвозвратного изъятия стока в бассейне. Так, при сохранении современной удельной водоемкости ВРП в условиях достижения прогнозируемых социально-экономических показателей суммарное безвозвратное изъятие стока на уровне 2020 г. в целом по бассейну на территории РФ оценивается в 7.7 $км^3$ (или без бассейнов рр.Северский Донец и Западный Маныч - 6.4 $км^3$), что на 2.3 $км^3$ (без бассейнов рр.Северский Донец и Западный Маныч - на 2.3 $км^3$) больше, чем безвозвратное изъятие стока на современном уровне. Учитывая, что на современном уровне состояния бассейнового водохозяйственного комплекса суммарное безвозвратное изъятие стока в бассейне практически равно величине допустимого безвозвратного изъятия

стока, становится очевидным, что реализация развития водохозяйственного комплекса должна сопровождаться дополнительными сверхинтенсивными мероприятиями, обеспечивающими в течение всего прогнозного периода одновременное с ростом ВРП снижение его удельной водоемкости в основных отраслях экономики до уровня, при котором суммарное водопотребление в бассейне не будет превышать уровень допустимого безвозвратного изъятия стока.

Анализ ВХБ, выполненный по календарным рядам восстановленного стока по укрупненным водохозяйственным участкам для рекомендуемого варианта перспективного развития ВХК, свидетельствует что показатели расчетной обеспеченности нормальной и сниженных отдач (по числу бесперебойных лет) участников донского ВХК соответствуют нормативным (заявленным). Глубина ограничения нормального водопотребления в маловодные годы для водопользователей с обеспеченностью ≥ 90% (по числу бесперебойных лет) не превышает 30%, а для водопользователей с обеспеченностью от 75 до 90 % - не превышает 40%. Величина остаточного стока по р.Дон в Азовское море составляет 22.2 км^3. Обеспеченность специальных попусков формируемых в настоящее время (кроме рыбохозяйственного) на Нижнем Дону составляет:

- санитарный попуск: 330 м^3/с - 67.6%; 230 м^3/с - 88.7%; 150 м^3/с - 100%;

- транспортный попуск: 410/340 м3/с -88.7%;

- рыбохозяйственные попуски: 14.4 км^3 - 26.8%; 12.4 км^3 - 35.2%; 10.7 км^3 - 42.3%; максимальная непрерывная продолжительность периода (в годах) без рыбохозяйственных попусков составляет 7 лет.

В целом по результатам водохозяйственных расчетов по рекомендуемому варианту развития бассейнового водохозяйственного комплекса на уровень ближайшей и среднесрочной перспективы, потребности населения и экономики в бассейне обеспечены водными ресурсами в полном объеме а показатели обеспеченности водопользования не ниже нормативных.

На основе выполненных расчетов ВХБ, прогнозных величин забора воды, сброса сточных вод, безвозвратного изъятия стока и нормативов допустимого воздействия на водные объекты в части привноса и изъятия воды из водных объектов, установлены лимиты и квоты забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод для водохозяйственных участков и субъектов РФ.

Установленные для года 75% обеспеченности лимиты забора (изъятия) речного стока на участке и в целом по бассейну могут корректироваться Бассейновыми водными управлениями (БВУ) или их территориальными подразделениями в зависимости от складывающейся в целом по бассейну водохозяйственной обстановки в текущем году - увеличиваться в многоводные годы и снижаться в маловодные. Глубина снижения лимитов забора (изъятия) речного стока в маловодные годы устанавливается в виде правил использования водных ресурсов в бассейне, увя-

зывающих обеспеченность текущего года по стоку в замыкающем створе бассейна с обеспеченностью конкретного водопользователя. На основе многовариантных расчетов ВХБ бассейна р.Дон разработаны правила ограничения установленных лимитов забора (изъятия) воды, учитывающие комплексный характер использования водных ресурсов в бассейне р.Дон, технологические особенности использования водных ресурсов водопользователями, нормативные (заявленные) обеспеченности нормального и сниженного водопотребления (при многоступенной системе ограничений), допустимые глубины ограничения нормального и сниженного водопотребления, возможности регулирования стока. Официальным основанием для корректировки лимитов внутри года должны являться срочные прогнозы стока представляемые в территориальные подразделения Росводресурсов территориальными органами Росгидромета.

Функционирующий в бассейне р.Дон водохозяйственный комплекс в целом эффективно обеспечивает текущие водоресурсные потребности водопользователей в бассейне, однако его дальнейшее развитие в ближайшей перспективе требует реализации комплекса мероприятий в направлении гарантированного обеспечения водными ресурсами населения и отраслей экономики, охраны и восстановления водных объектов, защищенности от негативного воздействия вод. Систематизация указанных направлений с учетом анализа стратегий развития отраслей экономики и субъектов РФ в бассейне, а также анализ современного состояния и проблем бассейнового водохозяйственного комплекса позволил в конечном счете определить стратегические задачи и достигаемые цели в результате их решения.

Обеспечение водными ресурсами потребностей населения и отраслей экономики. На современном этапе использования водных ресурсов в бассейне величина суммарного фактического забора воды составляет 9.4 км^3 (безвозвратно-5.4 км^3), что, как уже отмечалось, практически соответствует величине **допустимого** безвозвратного изъятия стока в бассейне, установленной при разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты бассейна. Сохранение современной фактической удельной водоемкости основных отраслей экономики в условиях прогнозируемых темпов социально-экономического развития территорий бассейна приведет к увеличению суммарного забора воды до 12.7 км^3 (безвозвратно- 7.0 км^3), что значительно превысит величину допустимого изъятия стока.

Анализ достигаемых показателей *экономии и полезного использования свежей воды в промышленности* за счет увеличения доли оборотного и повторно-последовательного водоснабжения, внедрения водосберегающих технологий (снижения расхода свежей воды на 1 руб. валового продукта в среднем на 5 % в год), снижения потерь воды при транспортировке (в среднем на 1.5 % в год), а также экономии водных ресурсов за счет повышения КПД оросительных систем позволяют снизить суммарный водозабор до 10.6 км^3 (безвозвратное водопотребление- 6.4 км^3). Это предельная величина до которой реально на уровне 2020г может быть

снижено водопотребление за счет перечисленных выше мероприятий в условиях установленных темпов роста ВВП.

В соответствии с установленным объемом забора воды в бассейне гарантированный объём водных ресурсов для обеспечения потребностей населения и отраслей экономики составит 8.9 км^3; гарантированный забор воды по видам использования:

- хозяйственно-бытовое водоснабжение - не менее 1.1 км^3;
- промышленное водоснабжение - не менее 4.8 км^3;
- орошаемое земледелие - не менее 2.5 км^3;
- сельскохозяйственное водоснабжение - не менее 0.1 км^3;
- товарное рыбоводство - не менее 0.2 км^3.

Охрана и восстановление водных объектов. Улучшение экологического состояния водных объектов возможно при реализации мер по снижению антропогенной нагрузки на водные объекты и их водосборы, восстановлению водных объектов и ликвидации накопленного экологического ущерба, а также мер по охране от загрязнения подземных вод. В качестве основных мероприятий, обеспечивающих снижение антропогенной нагрузки на водные объекты в Схеме приняты: сокращение поступления в водные объекты загрязняющих веществ в составе сточных вод путем строительства и реконструкции очистных сооружений на предприятиях промышленности и жилищно-коммунального хозяйства; организация и очистка поверхностного стока с селитебных территорий и промышленных площадок; обустройство водоохранных зон водных объектов.

Общие показатели целевого состояния бассейна, достигаемые в результате выполнения указанных мероприятий:

-доля постов контроля в которых качество воды по гидрохимическим показателям оценивается как "условно-чистая" и "слабо загрязненная" – 42%;

-доля загрязненных сточных вод в общем объёме отводимых в водные объекты сточных вод, подлежащих очистке -37% (в настоящее время в бассейне р.Дон - 80%);

-доля приведённой массы ЗВ недопущенной к сбросу, в % от общей массы ЗВ, отводимой в водные объекты - 28%;

-доля предотвращенного экологического ущерба, обусловленного уменьшением сброса ЗВ в водные объекты - 27 %.

Обеспечение защищенности от негативного воздействия вод. К числу наиболее характерных видов негативного воздействия вод в бассейне р. Дон относятся: затопление населенных пунктов, промышленных объектов, сельскохозяйственных угодий половодьями и паводками, а также в результате возникновения аварий на гидротехнических сооружениях; обрушение берегов. По данным администраций субъектов РФ в бассейне Дона на территориях, подверженных

затоплению в результате прохождения половодий и паводков проживает более 340 тыс. человек; учитывая регулярность повторения половодий и паводков именно этот вид вредного воздействия сопровождается наиболее значительными материальными ущербами населению и объектам экономики.

Количественной оценкой негативного воздействия вод, обусловленных затоплением освоенных территорий является величина ущерба. Основной причиной возникновения ущербов от затопления является вовлечение в хозяйственный оборот пойменных, периодически затапливаемых территорий. В последнее время в бассейне прослеживается тенденция ускоренного роста стоимости недвижимости и имущества на паводкоопасных территориях.

Снижение негативного воздействия вод обеспечивается на основе проведения организационных и инженерных мероприятий, обеспечивающих минимизацию социально-экономических ущербов, которые являются результатом этих воздействий.

Основными видами негативного воздействия вод являются:

- затопление освоенных территорий вследствие половодий и паводков;

- затопление освоенных территорий вследствие возникновения вероятных аварийных ситуаций на ГТС;

- разрушение зданий, сооружений, объектов инфраструктуры вследствие разрушения берегов.

Анализ современного негативного воздействия вод и основных причин, предопределяющих эти воздействия позволяют сформулировать основные направления реализации мер по снижению негативного воздействия вод в бассейне р. Дон:

- регламентация хозяйственной деятельности на территориях, подверженных периодическому затоплению, в том числе расположенных в нижних бьефах гидроузлов, предусматривая законодательное определение паводкоопасных территорий как территорий с особыми условиями их использования для осуществления градостроительной деятельности, установление порядка их зонирования и формирование системы ограничений на ведение хозяйственной деятельности;

- обеспечение целевой государственной поддержки строительства объектов собственности субъектов Российской Федерации и муниципальных образований для обеспечения инженерной защиты от негативного воздействия вод (расчистка русел рек, систем дренажа, берегоукрепительных и иных сооружений) при отсутствии таких альтернативных экономически обоснованных вариантов, как переселение, вынос объектов, трансформация сельхозугодий и других;

- повышение эксплуатационной надежности и безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, и бесхозяйных гидротехнических сооружений за счет субсидий федерального бюджета

на капитальный ремонт и реконструкцию гидротехнических сооружений. Приоритетом является обеспечение финансирования капитального ремонта и реконструкции потенциально опасных гидротехнических сооружений, находящихся в аварийном состоянии;

- стимулирование сокращения количества бесхозяйных гидротехнических сооружений путем предоставления хозяйствующим субъектам прав обособленного пользования водным объектом, образованным вследствие создания гидротехнического сооружения;

- строительство берегоукрепительных сооружений, обеспечивающих защиту территорий от разрушений жилых строений и хозяйственных строений, объектов инфраструктуры.

Решение перечисленных задач в результате выполнения соответствующих мероприятий должно обеспечить достижение следующих целевых показателей:

- уменьшение территории, подверженной негативному воздействию вод вследствие половодий и паводков на 17.6% (35265.7 га);

- снижение численности населения, проживающего на периодически затапливаемых территориях на 24% (49960 чел);

- снижение приведённого ущерба, вызванного затоплением освоенных территорий вследствие половодий и паводков на 1400 млн. руб.;

- снижение доли аварийных гидротехнических сооружений на 79% ;

- снижение вероятного ущерба в результате разрушения берегов на 3643.4 млн.руб.

Необходимость обеспечения устойчивого водопользования в условиях прогнозируемого развития бассейнового водохозяйственного комплекса и, как следствие, вероятные перспективы обострения перечисленных ключевых проблем, определили необходимость разработки системы показателей целевого состояния бассейна, поэтапное достижение которых надежно гарантирует обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики, охрану и восстановление водных объектов, защищенность от негативного воздействия вод.

Достижение разработанных целевых показателей (ЦП) обеспечивается реализацией программы мероприятий по достижению целевого состояния бассейна. Процедура разработки и увязки конкретных значений целевых показателей и количественных параметров мероприятий носит итерационный характер- на каждом шаге уточняются достигаемые значения ЦП в увязке с возможным составом и масштабами водохозяйственных и водоохранных мероприятий. Реализация такого подхода гарантирует достижение установленных значений ЦП, экономическую, социально-экологическую эффективность и выполнимость разработанной системы мероприятий.

При формировании вариантов программы мероприятий учитывались стратегии долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации и регионов, федеральные, региональные и отраслевые целевые программы, предложения заинтересованных органов

государственной власти, органов местного самоуправления и водопользователей. Формирование итогового перечня мероприятий выполнено на основе результатов сравнительной комплексной оценки мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р. Дон.

Оценка предполагаемых объемов необходимых финансовых ресурсов выполнена на основе укрупненных показателей стоимости водохозяйственных и водоохранных мероприятий, расценок выполнения различных видов работ, а также на основе проектов-аналогов.

Водохозяйственные и водоохранные мероприятия, направленные на гарантированное обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики, охрану и восстановление водных объектов, обеспечение защищенности от негативного воздействия вод, сгруппированы по следующим направлениям:

- фундаментальные (базисные) мероприятия;
- институциональные мероприятия;
- мероприятия по улучшению оперативного управления;
- структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений).

В состав фундаментальных включены мероприятия, связанные с классифицированием водных объектов, улучшением учета водных ресурсов и их использования, развитием научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов, восстановлением и развитием наблюдательной сети за состоянием водных объектов и водохозяйственных систем, разработкой имитационных математических моделей, развитием бассейновых геоинформационных систем.

В состав институциональных включены мероприятия, направленные на развитие нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса и регулирования водопользования, разработку правил использования водохранилищ и водохозяйственных систем.

В составе мероприятий по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов включены мероприятия, обеспечивающие развитие системы государственного мониторинга водных объектов в речном бассейне, работы по расчистке и восстановлению русел водных объектов, работы по ремонту и восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений.

В состав структурных включены мероприятия по строительству и реконструкции водохозяйственных систем (включая строительство гидротехнических сооружений), создание новых и изменение проектных показателей (реконструкция) существующих регулирующих емкостей (водохранилищ и прудов), строительству и реконструкции очистных сооружений; дноуглубительные и русловыпрямительные работы, строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений.

При разработке перечня мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна учитывались нормативные и законодательные акты федерального и субъектового уровня, концептуальные документы, целевые, ведомственные и областные программы направленные на обеспечение населения и объектов экономики водными ресурсами, восстановление водных объектов, предотвращение вредного воздействия вод.

Общебассейновые мероприятия направлены на развитие научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов, идентификацию территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование, разработку геоинформационной системы бассейна (фундаментальные мероприятия), развитие автоматизированных систем управления использованием и охраной водных объектов (мероприятия по улучшению оперативного управления). Суммарная стоимость общебассейновых мероприятий -110 млн.руб, источник финансирования – федеральный бюджет.

Суммарная стоимость мероприятий программы оценивается в 53608.76 млн.руб. Источники финансирования: федеральный бюджет- 44333.13 млн.руб; бюджет субъекта- 6994.57 млн.руб; местный бюджет - 1515.55 млн.руб; средства юридических лиц - 465.51 млн.руб; прочие - 300 млн.руб.

На долю Ростовской, Липецкой, Белгородской, Воронежской, Волгоградской областей и Ставропольского края приходится 91% от стоимости программных мероприятий в целом по бассейну. Анализ календарного плана-графика реализации программных мероприятий, разработанного с учетом предложений субъектов РФ, как в целом по бассейну, так и по субъектам РФ показывает, что 71% всего объема работ запланирован на период 2012-2017 гг.