

УТВЕРЖДЕНА

приказом Кубанского БВУ  
от «19» мая 2014 г. № 171

**СХЕМА  
КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ  
БАССЕЙНА РЕКИ КУБАНЬ**

**КНИГА 6**

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ  
ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ  
РЕЧНОГО БАССЕЙНА**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	4
1. Фундаментальные мероприятия	8
1.1. Восстановление и развитие наблюдательной сети за состоянием водных объектов и водохозяйственных систем	8
1.2. Разработка имитационных математических моделей	11
2. Институциональные мероприятия	17
2.1. Разработка правил использования водных ресурсов водохранилищ и водохозяйственных систем, правил технической эксплуатации и благоустройства водохранилищ	17
2.2. Разработка правил, программ, планов действий в случаях экстремального маловодья и экстремально высокой водности	18
2.3. Регулирование использования (резервирование) территорий, потенциально подверженных затоплению	20
2.4. Регулирование землепользования в водоохраных зонах водных объектов (включая их обустройство и благоустройство) и на водосборах с целью предотвращения загрязнения и истощения водных объектов	25
2.4.1. Водоохранные зоны	25
2.4.2. Залесение и залужение прибрежных территорий	28
2.5. Развитие систем страхования рисков, связанных с негативным воздействием вод	34
3. Мероприятия по улучшению оперативного управления	35
3.1. Комплексное развитие системы государственного мониторинга водных объектов в речном бассейне р. Кубань	35
3.2. Развитие систем государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов, иной деятельностью, оказывающей влияние на состояние водных объектов и водных ресурсов	37
3.3. Расчистка и восстановление русел водных объектов	41
4. Структурные мероприятия	43
4.1. Строительство и реконструкция очистных сооружений	43
4.2. Дноуглубительные и русловыпрямительные мероприятия	50
4.3. Строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений	53

4.4. Строительство и реконструкция противопаводковых и иных гидротехнических сооружений, предназначенных для предотвращения негативного воздействия вод	59
4.4.1. Реконструкция существующих водохранилищ и гидроузлов	59
4.4.2. Проектируемые противопаводковые плотины	74
5. Сводная ведомость требуемых финансовых затрат и календарный план-график реализации и финансирования мероприятий	77
6. Экономическая эффективность капиталовложений	111
6.1. Определение ущербов и затрат, связанных с ликвидацией последствий наводнений	111
6.2. Сроки окупаемости капитальных вложений	134
7. Общая оценка вероятных воздействий реализации мероприятий Схемы на окружающую среду	136
Нормативные ссылки.	138

### **Перечень рисунков**

Рис.1. Схема бассейна реки Кубань	7
Рис. 2. График зависимости стоимости строительства очистных сооружений от их производительности	49

## Введение

Схема комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) бассейна р. Кубань разработана в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов, утвержденных приказом МПР России от 04.07.2007 № 169 и другими действующими нормативными правовыми и методическими документами.

СКИОВО бассейна р. Кубань состоит из 6 книг с приложениями.

Для достижения целевого состояния речного бассейна реки Кубань предложен перечень мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод, которые представлены следующими направлениями:

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

В составе *фундаментальных мероприятий* могут рассматриваться следующие виды мероприятий:

- осуществление идентификации, классифицирование водных объектов по типу и состоянию;
- улучшение учета водных ресурсов и их использования;
- развитие научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов;
- восстановление и развитие наблюдательной сети за состоянием водных объектов и водохозяйственных систем;
- разработка имитационных математических моделей;
- идентификация территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование;
- разработка и развитие бассейновых геоинформационных систем;
- образовательные программы;
- обеспечение координации реализации мероприятий Схемы.

В составе *институциональных мероприятий* могут рассматриваться следующие виды мероприятий:

- мероприятия, направленные на соблюдение устанавливаемых лимитов и квот на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод;
- развитие нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса и регулирования водопользования;
- регулирование использования (резервирование) территорий, потенциально подверженных затоплению;
- регулирование землепользования в водоохранных зонах водных объектов ;
- регулирование использования берегов и дна водных объектов;
- подготовка обоснований установления ставок платы за пользование водными объектами;
- регламентирование объемов и порядка осуществления контрольно-надзорных мероприятий, направленных на защиту водных объектов от загрязнения и истощения;

В составе *мероприятий по улучшению оперативного управления* использованием и охраной водных объектов могут рассматриваться следующие виды мероприятий:

- комплексное развитие системы государственного мониторинга водных объектов в речном бассейне;
- развитие систем государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов;
- развитие автоматизированных систем управления использованием и охраной водных объектов .
- обеспечение развития и ведения государственного водного реестра в части сведений, относящихся к рассматриваемому речному бассейну;
- развитие систем оперативного информирования и оповещения органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и др.
- работы по расчистке и восстановлению русел рек водных объектов;
- работы по ремонту и восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений.

В составе *структурных мероприятий* могут рассматриваться следующие виды мероприятий:

- строительство и реконструкция водохозяйственных систем;

- строительство и реконструкция систем межбассейнового перераспределения стока и межбассейновых воднотранспортных систем;
- строительство и реконструкция очистных сооружений;
- дноуглубительные и русловыпрямительные работы;
- строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений;
- строительство и реконструкция противопаводковых и иных гидротехнических сооружений, предназначенных для предотвращения негативного воздействия вод.

На основании анализа рассмотренных мероприятий составлена сводная ведомость мероприятий финансовых затрат разделенных по источникам финансирования и очередность их реализации.

Перечень намечаемых мероприятий представлен в целом по бассейну, по субъектам Российской Федерации и по участкам (таблица 5.1).

Схема бассейна реки Кубань приведена на рис. 1.

Рис. 1

# 1 Фундаментальные мероприятия

## 1.1 Восстановление и развитие наблюдательной сети за состоянием

### водных объектов и водохозяйственных систем

В настоящее время в бассейне р. Кубань действует 84 гидрологических поста, из которых 58 относится к Росгидромету, а остальные к ведомственной сети.

Во время паводка 2002 г. в бассейне р. Кубань было разрушено 19 гидрологических постов, многие из них в настоящее время уже восстановлены.

Требуется коренная модернизация наблюдательной сети, без чего невозможно разработать и внедрить в практику современные гидрологические модели, методы и технологии, разработать компьютерные системы анализа и прогноза гидрологической обстановки.

По данным Росгидромета планируются к открытию 7 гидрологических постов (таблица 1.1). Численность этих постов, рекомендуемых к открытию в бассейне Кубани, была определена в научно-исследовательской работе «Исследование современного состояния и научное обоснование методов и средств обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса р. Кубань и снижения рисков вредного воздействия вод», выполненной Государственным гидрологическим институтом (ГГИ) в 2007 г.

На каждом из гидрологических постов, модернизируемой системы гидрологических наблюдений в бассейне р. Кубань устанавливается Автоматический гидрологический комплекс (АГК), включающий гидрологические датчики и их элементы, гидрологический контроллер (регистратор), аппаратуру связи (сотовой и спутниковой) с центром сбора и обработки информации, комплект автономного энергообеспечения АГК.

Все составляющие АГК, за исключением датчиков, размещаются в стандартных корпусах в павильонах гидрологических постов.

Измерения уровня воды на всех постах производится с помощью автоматических измерительных средств (гидростатического, барботажного, поплавкового или радарного типа).



Измерение расходов воды на гидрологических постах производится с помощью акустического, доплеровского измерителя, скорости и расходов воды.

В бассейне р. Кубани предлагается создать 6 мобильных гидрологических лабораторий (МГЛ), расположив их в Краснодаре, Темрюке, Армавире, Ставрополе, Майкопе и Черкесске.

Внедрение МГЛ на гидрологической сети бассейна р. Кубань резко повысит производительность труда, качество и частоту измерений, их надежность и безопасность.

Для качественной эксплуатации модернизированной гидрологической сети в бассейне р. Кубань требуется укрепление штата существующей структуры подразделений СК УГМС и ЦГМС, функционирующих в бассейне р. Кубань.

Главным центром гидрологического мониторинга по бассейну Кубани должен оставаться Краснодарский краевой центр гидрометслужбы (КЦГМС).

**Таблица 1.1 – Список гидрологических постов**

№ п/п	Река - пост	Установлен-ное АГК	Примечание
1	2	3	4
	<b>Действующие:</b>		
	<b>Краснодарский центр по гидрометеорологии (КЦГМС)</b>		
	<i>Бассейн р.Кубань:</i>		
1.	Р.Кубань – с. Успенское	барботаж	
2.	Р.Кубань- г. Армавир	гидростатика	
3.	Р.Кубань – ст-ца Ладожская	«	
4.	Р.Кубань- г.Краснодар	«	
5.	Р.Кубань – ст-ца Елизаветинская	«	Планируется к открытию
6.	Р.Кубань- х. Тиховский	«	
7.	Р.Кубань- х. Зайцево Колено	«	
8.	Р.Кубань,рук.Петрушин- г. Темрюк	«	
9.	Р.Кубань,рук.Протока-г. Славянск н/К	«	
10.	Р.Кубань,рук.Протока – ст-ца Гривенская	«	Открыт с марта 2010 г.
11.	Р.Кубань,рук. Протока-с. Слободка	«	
12.	Р.Кубань,рук. Казачий Ерик- х. Дубовый Рынок	барботаж	
13.	Р.Уруп- ст-ца Удобная	барботаж	
14.	Р.Уруп- х. Стеблицкий	«	
15.	Р.Джелтмес-ст-ца Отрадная	«	Открыт с ноября 2009 г.
16.	Р.Лаба- ст-ца Каладжинская	«	
17.	Р.Лаба – г.Лабинск	«	
18.	Р.Малая Лаба- с.Бурное	«	
19.	Р. Малая Лаба – п.Псебай	«	Планируется к

			открытию
20.	Р.Ходзь- ст-ца Бесленевская	«	

  

1	2	3	4
21.	Р.Малый Чохрак – х.Красный Кут	«	Открыт с декабря 2009 г.
22.	Р.Чамлык – ст-ца Петропавловская	«	Планируется к открытию
23.	Р.Чамлык-ст-ца Вознесенская	«	
24.	Р.Фарс – ст-ца Ярославская	«	Планируется к открытию
25.	Р.Пшеха- с. Черниговское	«	
26.	Р.Пшеха- г. Апшеронск	«	
27.	Р.Пшиш- г.Хадыженск	«	
28.	Р.Курджиш – ст-ца Нижегородская	«	
29.	Р.Псекупс – с.Садовое	«	
30.	Р.Псекупс – г. Гор.Ключ	«	
31.	Р.Афипс – ст-ца Крепостная	«	Планируется к открытию
32.	Р.Афипс – ст-ца Смоленская	«	
33.	Р.Шебш- с. Шабановское	«	
34.	Р.Убинка – ст-ца Убинская	«	Планируется к открытию
35.	Р.Убинка- ст-ца Северская	«	
36.	Р.Абин- ст-ца Шапсугская	«	
37.	Р.Адегой- ст-ца Шапсугская	«	
38.	Р.Адагум- г.Крымск	«	
	<b>ЦГМС РА (Адыгея)</b>		
	<i>Бассейн р.Кубань:</i>		
1.	Р.Фарс- ст-ца Дондуковская		
2.	Р.Белая- пос. Гузерибль		
3.	Р.Белая – п.г.т. Каменноостский		
4.	Р.Белая- х. Грозный		
5.	Р.Дах- ст-ца Даховская		
6.	Р.Лучка – х.Красно-Октябрьский		
7.	Р.Пшиш- ст-ца Бжедуховская		
8.	Р.Пшиш – аул Теучежхабль		Планируется к открытию август 2010 г.
9.	Р.Лаба- х. Догужиев		
	<b>К-Ч ЦГМС (Карачаево-Черкессия)</b>		
	<i>Бассейн р.Кубань:</i>		
1.	Р.Кубань – с им. Коста-Хетагурова		
2.	Р.Уллу- Кам – аул Хурзук		
3.	Р.Теберда- г. Теберда		
4.	Р.Маруха- с. Маруха		
5.	Р.Бол.Зеленчук – п. г. т. Архыз		
6.	Р.Бол.Зеленчук- ст-ца Зеленчукская		
7.	Р.Аксаут – с.Хасаут-Греческое		
8.	Р.Большая Лаба – ниже Азиатского моста		
	<b>СТАВРОПОЛЬСКИЙ ЦГМС</b>		

1.	р.Кубань- х. Дегтяревский		
2.	Р.Кубань – г. Невинномысск		
3.	Р.Невинка- х. Усть- Невинский		

В целом за последние годы построено ряд постов по наблюдениям за гидрологическими характеристиками рек.

Намечено перспективное развитие наблюдательной сети. На период с 2011 по 2015 годы намечено строительство трех гидрологических постов.

В Краснодарском крае будет построено два гидрологических поста, в г. Абинске и в с. Молдавановское.

В Карачаево-Черкесской республике будет построен один пост в а. Учкулан.

В Ставропольском крае и Республике Адыгея строительство новых гидрологических постов не предусмотрено.

## **1.2 Разработка имитационных математических моделей**

В целом требуется осуществление специальных НИР по разработке математических моделей для расчета движения паводковых волн, для прогнозирования паводков по данным об осадках и в конечном итоге – по разработке структуры гидрологической системы прогнозирования паводков.

В 2003 г. в составе "Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов реки Кубань", Кубаньводпроект, была разработана компьютерная гидравлическая модель речной сети Нижней Кубани для установления режима пропуска паводковых вод с учетом регулирующего влияния водохранилищ: Краснодарского, Шапсугского, Крюковского и Варнавинского. Разработчик модели – закрытое акционерное общество производственное объединение "Совинтервод", г. Москва.

Используя эту модель, можно выполнить расчеты трансформации паводков каждым из названных водохранилищ, установить параметры водного режима для любого участка речной сети.

Таким образом, задача регулирования паводков на Нижней Кубани с помощью компьютерной гидравлической модели получила свое оптимальное решение.

В 2008 году Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Государственное учреждение «Государственный гидрологический институт» (г. Санкт-Петербург) разработал постоянно действующую систему компьютерных моделей на базе ГИС-технологий с выделением крупномасштабных паводкоопасных территорий для моделирования прохождения паводков различного генезиса.

Разработаны следующие модели:

- краткосрочного прогноза притока к Краснодарскому водохранилищу;
- для прогноза талого стока;
- для прогноза дождевого стока;
- водно-балансовая модель Краснодарского водохранилища;
- гидродинамическая модель распространения паводочной волны ниже Краснодарского водохранилища;
- формирования и прогнозирования уровней воды Краснодарского водохранилища в зимний период и управления процессом заторообразования на Нижней Кубани с целью беззаторного пропуска льда.

Все эти модели разработаны в ходе исследований и проверены на фактическом материале, что показало их достаточно высокую эффективность. Обоснование моделей, описание их работы и полученные результаты проверки представлены в соответствующих отчетах. Все модели могут быть реализованы в практической деятельности Кубанского ВБУ и организаций Росгидромета.

***Модель краткосрочного притока в Краснодарское водохранилище (КВ)*** (на 1-2 суток) основана на использовании детальной режимной информации по рекам Кубани, Лабы, Белой, Пшиш и Псекупс и оперативных данных наблюдений по измеренным уровням воды в замыкающих створах рек, а также по уровню в самом водохранилище.

Переход от уровней воды к расходам в каждом створе осуществляется по специально разработанным моделям оперативного учета стока. Для прогноза притока воды в водохранилище предложено несколько вариантов моделей; основанных на расчетах гидродинамических русловых водных балансов, регрессионных зависимостях, уравнениях кинематической волны. Во всех моделях впервые рассчитывается трансформация паводка на приустьевых участках рек, что удалось сделать на основе данных полевых обследований.

Выполненная проверка эффективности разработанных моделей по материалам прошлых лет показала хорошие результаты: оправдываемость прогнозов максимальных расходов воды составила от 85 до 92% для рек Лаба и Кубань и 70-80% для рек Белая, Пшиш и Псекупс.

*Долгосрочное (на 2-3 месяца) прогнозирование притока* воды к КВ на второй квартал и на вегетативный период имеет особенно большое значение для управления водными ресурсами в бассейне Кубани. Сколько-нибудь надежных методов таких прогнозов для бассейна в настоящее время не существует.

Для решения этой задачи разработана модель аккумуляции и таяния снега с распределенными параметрами на основе метода температурных коэффициентов и цифровой модели рельефа. Снеготаяние рассчитывается по суточным интервалам времени для всей площади бассейна КВ по ячейкам площадью  $1 \text{ км}^2$  и выполнено за период 1975-2006гг. Исходными данными являлись температура воздуха и осадки по 17 метеостанциям, маршрутные снегосъемки, а также имеющиеся данные по космическим снимкам. Основные параметры модели приняты аналогичными при использовании SRM, по которой результаты расчетов стока оказались весьма успешными. Разработанная методика адаптирована для использования по всем водосборам бассейна КВ. Проверка ее показала достаточно удовлетворительные результаты.

Так для водосбора р. Кубань – Армавир за тридцатилетний период коэффициент корреляции прогнозируемого в конце марта и фактического стока за второй квартал составил  $R=0,82$ . При этом в прогнозе сумма осадков за второй квартал принята в виде нормы. Для прогноза притока в целом для КВ результаты, естественно, значительно хуже и составляют 67-70%, что в основном обусловлено данными об осадках на период заблаговременности прогноза, которые задаются в виде нормы, в то время как по основным рекам, впадающим в КВ, осредненная дождевая составляющая за второй квартал составляет от 30 до 53% всего стока и имеет очень большую временную изменчивость. Надежность месячного прогноза притока в КВ на второй квартал и на вегетационный период существенно повышается (до 73-77%) за счет учета водности предшествующего периода.

В связи с отсутствием данных прогноза по осадкам за вегетативный период, разработана методика прогнозирования только талой составляющей притока к КВ за этот период. Исходными данными являются результаты определения запасов

воды в снежном покрове на основании цифровой модели рельефа, данных наземных маршрутных снегосъемок и осадков предшествующего периода до установления устойчивого снежного покрова. Последние позволяют оценить степень увлаженности водосбора и в зависимости от осадков определить коэффициент стока талой составляющей. Проверка методики показала удовлетворительные результаты. Надежность долгосрочного прогнозирования суммарного притока воды в КВ за вегетативный период, естественно, во многом зависит от того, как будут заданы величины осадков за период заблаговременности прогноза.

**Модель прогнозирования талого стока** горных рек с заблаговременностью 1-2 суток основана на использовании в качестве исходных данных наблюдения на метеостанциях и космических снимков среднего разрешения по современной системе MODIS. Разработана методика определения по этой системе максимальной площади снежного покрова для бассейнов основных рек, впадающих в Краснодарское водохранилище (КВ), которая включает комплекс программ, позволяющих загрузить и обработать данные космических снимков по площади распространения снежного покрова за восьмидневные периоды с пространственным разрешением около 500 м. и рассчитать их величины для любого бассейна в оперативном режиме.

Для расчетов и прогнозов талого стока усовершенствована и адаптирована к условиям Кубани хорошо известная модель горного водосбора SRM с расчетами снеготаяния по температурным коэффициентам по разным высотным зонам. Для практического применения модели получено высотное строение бассейна КВ на основе глобальной цифровой модели рельефа.

Разработанная методика апробировалась на трех горных водосборах (Теберда, Маруха, Уллу-Кам) за пять сезонов аккумуляции и таяния снежного покрова и показала высокую эффективность – коэффициент детерминации  $R$  был не меньше 0,83. Неплохие результаты получены и для створа Кубань – Хоста Хетагурова. Разработанная методика может быть использована не только для краткосрочного прогноза стока горных рек, но и для оценки талого стока при долгосрочном прогнозировании притока к КВ.

**Методы прогноза дождевых паводков** разработаны для четырех рек Белая – Каменномостский, Пшеха – Апшеронск, Пшиш –Хадыженск, Псекупс –Горячий

Ключ. Всего использованы данные по 12 метеостанциям за 11 летний период (6 для бассейна р. Белой и 3 для других бассейнов). Данные по осадкам и индексы увлажнения определялись с учетом высоты местности на основании соответствующих линейных зависимостей, полученных для горных водосборов. При этом индексы увлажнения рассчитывались по ежедневным значениям температуры воздуха и осадков для каждой высотной зоны.

Проверка метода произведена для всех паводков за 11-летний период путем прогнозирования слоя стока и максимальных расходов. Для р. Белая обеспеченность прогноза оценивается в 93%, для р. Пшеха – 76-80%, для р. Псекупс – 76-78%, для р. Пшиш удовлетворительных результатов получить не удалось. Основной источник ошибок – крайне редкая сеть метеостанций, особенно в верхней части водосбора.

Разработано программное и информационное компьютерное обеспечение прогнозирования, основанное на использовании оперативных метеоданных, поступающих в базу данных «Прогноз» Гидрометцентра России. Для внедрения системы прогнозирования дождевых паводков в бассейне р. Кубань в оперативную практику перечень метеостанций, данные по которым поступают по каналам связи в Гидрометцентр России, должен быть существенно увеличен.

**Компьютерная модель суточного водного баланса КВ** предназначена для разработки рекомендаций по оптимальным ежедневным сбросам воды из КВ при наличии прогноза притока и для оценки возможности пропуска через водохранилище паводков редкой повторяемости. Модель предполагает расчет уровней по четырем постам, в том числе по Тщикскому водохранилищу, которое в значительном диапазоне уровней функционирует, как отдельная емкость. По данным о прогнозе притока, в результате расчетов на модели определяется оптимальная величина сброса воды через гидроузел, средний уровень воды в водохранилище на прогнозные сутки и его изменение при рекомендуемом сбросе.

Приведены результаты расчетов пропуска выдающихся паводков различной обеспеченности через водохранилище, в том числе в качестве примера паводка 0,5% обеспеченности по модели реального выдающегося паводка 2002г. Показано, что прогнозируемые расходы воды притока достаточно хорошо соответствуют данным, полученным по водному балансу; максимальные рекомендуемые сбросы воды не выходят за пределы 1500 м<sup>3</sup>/с, а уровень воды в водохранилище не

поднимается выше отметки 34,37 м БС (НПУ – 32,75 м). Предлагаемая система с учетом прогноза притока более надежная и эффективная по сравнению с ранее выполненными разработками ГЕОЛИНКА.

**Модель прогнозирования заторных наводнений в низовье Кубани** позволяет прогнозировать в зимний период:

- с заблаговременностью до 2-х суток уровни воды в КВ и возможность его переполнения;
- с заблаговременностью до 4 суток вероятность наводнения в наиболее опасных районах дельты при том или ином сбросе воды КВ и прогнозируемой ледовой обстановке.

Проверка модели, в том числе на примере выдающегося зимнего наводнения в январе 2002г., показала ее высокую эффективность.

**Модели для прогноза на горных реках бассейна Кубани** быстроразвивающихся дождевых паводков разрабатываются в настоящее время в Гидрометцентре РФ применительно к модернизации гидрологической сети в бассейне, которая осуществляется в настоящее время Росгидрометом с активным участием ГГИ. Они предполагают выпуск в автоматизированном режиме прогнозов максимальных уровней и предупреждений, с заблаговременностью в несколько часов, для опасных, быстроразвивающихся паводков по данным об осадках и уровнях воды на сети гидрологических постов, в том числе вновь организуемых, специально оборудованных современными автоматизированными уровнемерами. Внедрение в практику этих моделей на реках бассейна Кубани планируется в течение ближайших двух лет.

Разработан программный комплекс ГИС «ВХК-КУБАНЬ». Сформирован архив гидрометеорологической, гидрохимической и водохозяйственной информации. Разрабатываемый программный комплекс состоит из взаимосвязанных программных блоков, объединенных общим интерфейсом пользователя, и непосредственно баз данных.

Предполагается внедрение комплекса ГИС «ВХК-КУБАНЬ» в деятельность Кубанского БВУ.



## **2 Институциональные мероприятия**

### **2.1 Разработка правил использования водных ресурсов водохранилищ и водохозяйственных систем, правил технической эксплуатации и благоустройства водохранилищ**

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации утвержден новый состав правил использования водохранилищ включающий в себя: «Правила использования водных ресурсов водохранилищ и водохозяйственных систем» и «Правила технической эксплуатации и благоустройства водохранилищ».

Данные документы должны заменить Правила эксплуатации, разработанные по крупным гидротехническим сооружениям ранее в соответствии с РД 33-3,2.08-87 «Типовые правила эксплуатации водохранилищ емкостью 10 млн. м<sup>3</sup> и более».

Правилами использования водных ресурсов водохранилищ определяется режим их использования, в том числе режим наполнения и сработки водохранилищ. Правилами технической эксплуатации и благоустройства водохранилищ определяется порядок использования их дна и берегов. Установление режимов пропуска паводков, специальных попусков, наполнения и сработки водохранилищ осуществляется уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти в соответствии с Водным кодексом РФ.

В Правила использования водных ресурсов водохранилищ добавлен новый раздел:

-требования о безопасности водоподпорных сооружений, образующих водохранилище, о безопасности жителей и безопасности хозяйственных объектов в прибрежной зоне водохранилища и на нижележащем участке водотока.

В Правила технической эксплуатации и благоустройства водохранилищ добавлен следующий раздел:

- сведения о зонах воздействия водохранилищ (зоне постоянного затопления, зоне периодического и временного затопления, зоне повышения уровня грунтовых вод, зоне возможного изменения берегов водохранилищ, зоне климатического воздействия водохранилища, зоне воздействия многолетнего, сезонного, недельного, суточного регулирования поверхностного стока вод в водный объект ниже гидроузлов).

В связи с этим необходимо привести Правила использования гидротехнических сооружений в соответствии с Водным кодексом РФ и другими действующими нормативными документами.

Учитывая, что Правила использования ГТС являются основным документом необходимым для правильной эксплуатации сооружений, разработка Правил использования водных ресурсов водохранилищ намечена как первоочередные мероприятия, которые должны быть выполнены в период с 2011 по 2015 годы. В этот период необходимо выполнить Правила использования водохранилищ и гидротехнических сооружений по следующим объектам:

1. По Краснодарскому краю:

- Правила использования Краснодарского водохранилища
- Правила использования Крюковского водохранилища
- Правила использования Варнавинского водохранилища
- Правила использования Федоровского гидроузла
- Правила использования Тиховского гидроузла

2. По Республике Адыгея:

- Правила использования Шапсугского водохранилища
- Правила использования Октябрьского водохранилища
- Правила использования Шенджийского водохранилища

3. По Ставропольскому краю:

- Правила использования Невинномысского гидроузла

. По Карачаево-Черкесской Республике:

- Правила использования канала каскада Зеленчукской ГЭС
- Правила использования Усть-Джегутинского гидроузла

## **2.2 Разработка правил, программ, планов действий в случаях экстремально маловодья и экстремально высокой водности**

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Государственное учреждение «Государственный гидрологический институт» (г.Санкт-Петербург) в 2008 году выполнил научно-исследовательскую работу на тему «Исследование современного состояния и научное обоснование методов и средств обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса р. Кубань и снижения рисков вредного воздействия вод».

Цель НИР – формулирование концепции обеспечения безопасности ВХК Нижней Кубани с учетом прогнозирования развития русловых процессов (20 – 30 лет). В концепции обеспечения безопасности ВХК на Нижней Кубани ключевыми проблемами являются обеспечение надежности функционирования дамб обвалования и безопасный пропуск высоких половодий и паводков ниже Краснодарского водохранилища.

Выполнена оценка пропускной способности русла Нижней Кубани и её дельтовых проток в период высоких паводков и половодий.

Сформулирована концепция обеспечения безопасности водохозяйственного комплекса нижнего течения р. Кубань на перспективу с учетом прогнозирования развития русловых процессов (20-30 лет).

Рассматривается современное состояние и предлагается концепция по совершенствованию учета водных ресурсов, их использования и запасов воды в Краснодарском водохранилище. Предлагается концепция территориального и межотраслевого перераспределения водных ресурсов Верхней Кубани, концепция совместного использования водорегулирующих ГТС по обеспечению водой водопотребителей, охране водных ресурсов, пропуску половодий и паводков, концепция совершенствования системы управления ВХК Кубани.

Российская академия наук Институт водных проблем (ИВП РАН) (г. Москва) в 2007 году выполнил научно-исследовательскую работу на тему «Разработка научно-обоснованного комплекса водохозяйственных мероприятий для обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственных систем, рационального использования водных ресурсов в условиях маловодья (в том числе затяжного) на примере бассейнов р. Волги и р. Кубани»

Цель работы – получение научно-обоснованных рекомендаций и инструментов по разработке комплекса водохозяйственных мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого функционирования водохозяйственных систем, рационального использования водных ресурсов в условиях маловодья, в том числе затяжного на примере бассейна реки Кубани.

В процессе второго этапа работы выполнены:

- прогноз социально-экономического развития и водопользования региона;
- анализ пространственно-временных изменений водности в бассейне р. Кубань;
- сформулированы математические модели выбора мероприятий для эффективного использования и охраны водных ресурсов;
- разработаны алгоритмы и программы расчетов по элементам систем принятия решений эффективного водопользования в условиях маловодий.

Представленные материалы могут применяться при разработке Схемы комплексного использования и охраны водных объектов бассейна р. Кубань.

### ***2.3 Регулирование использования (резервирование) территорий, потенциально подверженных затоплению***

Наводнения, произошедшие за последнее десятилетие на территории бассейна реки Кубань, привели к значительному росту ущербов, вызывающих нерациональное ведение хозяйства в долинах рек и усиление хозяйственного освоения паводкоопасных территорий.

Своевременное выполнение адаптационных мероприятий значительно сокращает ущербы от наводнений, к их числу относятся:

- защита инженерно-техническими мероприятиями объектов жилищно-коммунального хозяйства, расположенных в зоне затопления 1%-ным паводком, или перенос тех из них, защита которых экономически неэффективна. При дальнейшем развитии и реконструкции населенных пунктов должна быть исключена застройка паводкоопасных территорий;
- реконструкция автомобильных дорог и железнодорожных путей и сооружений, находящихся в зоне затопления, обеспечивающая пропуск паводков редкой повторяемости;

- обеспечение нормативного возвышения воздушных переходов трубопроводов над паводковыми уровнями воды и защита береговых опор от подмыва;
- защита наиболее ответственных ЛЭП – напряжением 110 кВ и выше – локальным обвалованием опор;
- трансформация интенсивно используемых пахотных земель в зонах возможного затопления и подтопления в заливные сенокосы и пастбища;
- вынос из зон затопления или локальное обвалование хозяйственных и экологически опасных объектов.

### **Объекты жилищно-коммунального хозяйства**

Предусматривается практически все объекты жилищно-коммунального хозяйства, расположенные в зоне затопления 1% паводками, защитить инженерно-техническими мероприятиями. Исключение составляют отдельно стоящие жилые дома, защита которых экономически неэффективна. Всего в бассейне р. Кубани насчитывается 237 таких домовладений, в том числе в Краснодарском крае – 192 дома, в Республике Адыгея – 29 домов, в Ставропольском крае – 6 домов и в Карачаево-Черкесской Республике – 10 домов.

Предусматривается переселение населения из этих домов за пределы паводкоопасной зоны. Всего подлежит переселению 905 человек, в том числе 729 человек в Краснодарском крае, 102 человека в республике Адыгея, 24 человека в Ставропольском крае и 50 человек в Карачаево-Черкесской Республике.

Количество переселяемого населения по участкам бассейна и субъектам федерации представлено в таблице 2.1.

Другие объекты коммунального хозяйства населенных пунктов в незащищаемых паводкоопасных зонах отсутствуют.

При дальнейшем развитии и реконструкции населенных пунктов должна быть исключена застройка без инженерной защиты территорий в зонах паводка 1% обеспеченности; должно быть обеспечено надежное энергоснабжение и водоснабжение с размещением источников в защищенных от паводка местах или вне зоны затопления; необходимо предусмотреть инженерную защиту сооружений.

Таблица 2.1 – Переселяемое население из зон затопления

№№ п/п	Участок бассейна р. Кубани	Количество человек	Количество домов
--------	----------------------------	--------------------	------------------

1	2	3	4
	<b>Республика Карачаево-Черкессия</b>		
1	Бассейн р. Кубани	50	10
	<b>Ставропольский край</b>		
2	Бассейн р. Кубани	24	6

1	2	3	4
	<b>Краснодарский край</b>		
3	Нижняя Кубань	387	97
4	Бассейн Лабы	81	22
5	Бассейн Белой	27	7
6	р. Пшиш	30	8
7	р. Псекупс	12	3
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	128	37
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	64	18
	<b>Всего по Краснодарскому краю</b>	<b>729</b>	<b>192</b>
	<b>Республика Адыгея</b>		
10	Нижняя Кубань	42	13
11	Бассейн Лабы	35	10
12	Бассейн Белой	25	6
	<b>Всего по Республике Адыгея</b>	<b>102</b>	<b>29</b>
	<b>ИТОГО по бассейну</b>	<b>905</b>	<b>237</b>

### Дороги и инженерные коммуникации.

Как показывает практика, чаще всего при наводнениях ущерб дорогам наносится в результате разрушения или повреждения мостовых переходов и трубчатых переходов. Причины повреждений – недостаточная пропускная способность отверстий переходов или эрозии русла. Недостаточная пропускная способность водопропускных отверстий в некоторых случаях вызывает перелив воды через земляное полотно и, как следствие, – повреждение покрытия и земляного полотна.

В наибольшей степени при паводках подвержены повреждениям и разрушениям внутри хозяйственные дороги и дороги районного значения. При строительстве таких дорог часто недооценивается величина максимальных расходов паводкового стока рек и не прогнозируются русловые процессы.

В целях уменьшения ущербов дорожной сети необходимо проведение паспортизации автодорожных переходов через реки с оценкой достаточности

пропускной способности и защищенности от русловой эрозии. Неблагополучные сооружения необходимо привести в соответствие с гидравлическим расчетом, обеспечивающее безаварийный пропуск паводка 1% обеспеченности.

В долинах горных рек имеются участки автодорог и железных дорог, проходящих по пойме вдоль русла, устойчивости которых угрожает русловая эрозия. На этих участках необходимо выполнить берегоукрепления или перенести автодорогу.

На малых реках имеется большое количество низких пешеходных мостов типа «кладок». Эти мосты при паводках часто повреждаются. Замена таких мостов на капитальные, устойчивые к высоким паводкам в большинстве случаев неоправданна.

В целях более быстрой ликвидации последствий от наводнений целесообразно иметь в населенном пункте резерв необходимых для восстановления моста материалов и конструкций.

При устройстве и реконструкции пешеходных мостов необходимо исключить возможность превращения этих мостов в запруды.

Для обеспечения защиты подводных переходов трубопроводных коммуникаций необходимо систематически (после крупных паводков) проверять сохранность нормативного заглубления трубопровода в грунт. В случае опасных размывов – выполнить крепление русла или заблаговременно перестроить трубопровод.

На воздушных переходах трубопроводов должно обеспечиваться нормативное возвышение конструкций переходов над паводковыми уровнями воды, а также защита от подмыва береговых опор.

При угрозе подмыва опор ЛЭП и ЛЭС на переходах через реки берега, в районе опор, должны быть укреплены или переходы должны быть своевременно переустроены.

#### *Сельскохозяйственные угодья*

Локальная инженерная защита сельхозугодий в условиях большинства притоков р. Кубани с узкими долинами, как правило не эффективна из-за большой протяженности дамб на единицу площади защищаемых земель.

Среднемноголетние ущербы от наводнений в зонах затопления паводками 10% обеспеченности на пашне могут составлять до 20% валовой продукции, что

делает использование этих земель в виде пахотных угодий неэкономичным. В тоже время кратковременные паводковые затопления сенокосов и пастбищ не приводят к большим ущербам.

Рекомендуется перевести в сенокосы и выгоны все пахотные земли в границах затопления паводками 10% обеспеченности. Площади пашни, трансформируемые в сенокосы и выгоны по субъектам федерации, определены ориентировочно и представлены в таблице 2.2.

Следует отметить, что большая часть рекомендуемых к исключению из пашни земель входит в прибрежные водоохранные полосы и должна быть трансформирована в другие угодья в интересах охраны вод.

На пашне в границах затопления паводками обеспеченностью 5%, оставляемой вне защиты и трансформации в сенокосы и выгоны, в целях уменьшения ущербов от наводнений рекомендуется исключить из севооборотов озимые и яровые зерновые с заменой на кормовые и овощные культуры.

На пашне, затопляемой паводками повторяемостью не чаще 1 раза в 20 лет целесообразно, не изменяя севооборотов, приспособить хозяйства к возможной потере части урожая на затопляемых землях. Среднегодовое количество ущерба на этих землях составляет до 5% от получаемого чистого дохода.

Таблица 2.2 - Площади земель, переводимых из пашни в сенокосы и пастбища.

№№ п/п	Наименование водотока	площади земель по субъектам РФ, га			
		Красно- дарский край	Респу- блика Адыгея	Ставро- польский край	Карачаево- Черкесская Республика
1	2	4	5	6	7
1	Верхняя Кубань	-	-	90	85
2	Средняя Кубань	200	-	-	-
3	Нижняя Кубань	-	-	-	-
4	р. Уруп	12	-	-	-
5	р. Лаба	283	790	-	-
6	р. Белая	186	122	-	-
7	р. Пшиш	18	-	-	-
8	р. Псекупс	105	-	-	-
9	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	390	-	-	-
10	Реки бассейна Варнавинского	33	-	-	-



	водохранилища				
11	Прочие реки бассейна Кубани	262	184	-	-
	<b>Всего по субъектам РФ</b>	<b>1489</b>	<b>1096</b>	<b>90</b>	<b>85</b>

### **Хозяйственные и экологически опасные объекты**

В паводкоопасных зонах вне противопаводковой защиты, остаются 53 производственных и экологически опасных объектов в основном животноводческих ферм. В Краснодарском крае в паводкоопасных зонах размещаются действующие скважины 3-х нефтепромыслов.

Часть экологически опасных объектов размещается в прибрежных водоохраных полосах рек и подлежит выносу в порядке выполнения водоохраных мероприятий по этим рекам. Все экологически опасные и прочие производственные объекты, находящиеся в незащищенных паводкоопасных зонах за пределами прибрежных водоохраных полос, включая скважины нефтепромыслов, подлежат защите от паводков локальным обвалованием.

Обвалование предусматривается незатопляемыми дамбами. При обваловании предусматривается защита объекта от затопления осадками и нагорным стоком.

Все перечисленные адаптационные и предупредительные мероприятия должны осуществляться за счет эксплуатационных затрат и средств выделяемых на текущий и капитальный ремонт, предприятиям и организациям, которым наносятся ущербы при прохождении паводков и половодья.

## **2.4 Регулирование землепользования в водоохраных зонах водных объектов (включая их обустройство и благоустройство) и на водосборах с целью предотвращения загрязнения и истощения водных объектов**

### **2.4.1 Водоохранные зоны**

Для предотвращения и уменьшения воздействия вредных факторов необходимо проводить водоохраные мероприятия, основная цель которых – сохранять воду чистой, а реки полноценными, не нарушать природное самоочищение вод.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ. На водоохраных зонах 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.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока протяженностью:

- до 10 км – в размере 50 м;
- от 10 до 50 км – в размере 100 м;
- от 50 км и более – в размере 200 м.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 м<sup>2</sup>, устанавливается в размере 50 м. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

В водоохранных зонах запрещается: регулярная распашка берегов и выращивание сельскохозяйственных культур (особенно пропашных: сахарная свекла, кукуруза и др.); выпас скота и устройство летних лагерей для крупного рогатого скота; хранение и применение ядохимикатов и минеральных удобрений; открытие карьеров; организация свалок; размещение хмельников; строительство баз отдыха, разбивка палаток, заезд и стоянка автомобилей; корчевка кустарников и мелколесья почвозащитного назначения.

В водоохранных зонах высаживаются деревья и сеются многолетние травы.

Можно установить водоохранные знаки, на которых указывается ширина водоохранной зоны и дается перечень запрещенных и разрешенных в зоне работ.

Приняв за аналог «Перечень мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р. Дон по Ставропольскому краю», стоимость 1 км обустройства водоохранной зоны, т.е. определение и установление на местности границ водоохранных зон рек и водохранилищ, по четырем субъектам РФ составляет 0,0565 млн. руб.

Стоимости выполнения мероприятий по выносу в натуру границ водоохранных зон смотри в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Стоимости выполнения мероприятий по выносу в натуру границ  
водоохранных зон прибрежных территорий

№№ п/п	Водо- хозяй- ствен- ный участок	Река, бассейн	Субъект РФ	Длина береговой линии, (оба берега) км	Стоимость устройства 1км водоохранно й зоны, млн.руб	Стоимость устройства водоохранной зоны в ценах 1кв.2010г. млн.руб
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Кубань	КЧР	80	0,0565	4,520
2	4	Кубань	КЧР	114	0,0565	6,440
3	2	Мал. Зеленчук	КЧР	130	0,0565	7,350
4	3	Бол. Зеленчук	КЧР	236	0,0565	13,330
	<b>ИТОГО по Карачаево-Черкесской Республике</b>		<b>КЧР</b>	<b>560</b>		<b>31,640</b>
1	4	Кубань	СК	50	0,0565	2,830
2	3	Кубань	СК	10	0,0565	0,570
3	6	Кубань	СК	106	0,0565	5,990
4	3	Бол. Зеленчук	СК	80	0,0565	4,520
	<b>ИТОГО по Ставропольскому краю</b>		<b>СК</b>	<b>246</b>		<b>13,910</b>
1	6	Кубань	КК	106	0,0565	5,990
2	10	Кубань	КК	556	0,0565	31,410
3	13	Кубань (пр. берег)	КК	15	0,0565	0,850
4	5	Уруп	КК	260	0,0565	14,690
5	8	Бассейн Лабы (Синюха, Чамлык)	КК	620	0,0565	35,030
6	7	Лаба	КК	34	0,0565	1,920
7	7	Лаба (пр.берег)	КК	92	0,0565	5,200
8	10	Лаба (пр. берег)	КК	91	0,0565	5,140
9	9	Фарс	КК	150	0,0565	8,480
10	11	Бассейн Белой (Белая, Пшеха)	КК	300	0,0565	16,950
11	12	Пшиш	КК	310	0,0565	17,520
12	13	Псекупс	КК	180	0,0565	10,170
13	15	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	КК	200	0,0565	11,300

14	18	Реки бассейна Крюковского водохранилища	КК	190	0,0565	10,740
15	19	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	КК	160	0,0565	9,040
1	2	3	4	5	6	7
16	20	р. Гечепсин (Варнавинский сбросной канал)	КК	40	0,0565	2,260
17	13	Краснодарское водохранилище	КК	50,0	0,0565	2,830
18	18, 20	Крюковское водохранилище	КК	32,0	0,0565	1,810
19	19, 20	Варнавинское водохранилище	КК	35,25	0,0565	1,990
20	15	Шапсугское водохранилище	КК	6,5	0,0565	0,370
	<b>ИТОГО по Краснодарскому краю</b>		<b>КК</b>	<b>3428</b>		<b>193,690</b>
1	13	Кубань (лев. берег)	АР	15	0,0565	0,850
2	7	Лаба (лев. берег)	АР	92	0,0565	5,200
3	10	Лаба (лев. берег)	АР	91	0,0565	5,140
4	9	Фарс	АР	190	0,0565	10,740
5	11	Белая	АР	180	0,0565	10,170
6	12	Пшиш	АР	70	0,0565	3,960
7	13	Псекупс	АР	20	0,0565	1,130
	15	Реки бассейна Шапсугского водохранилища:	АР	20	0,0565	1,130
9	13	Краснодарское водохранилище	АР	93,0	0,0565	5,260
10	15	Шапсугское водохранилище	АР	20,5	0,0565	1,160
11	14	Октябрьское водохранилище	АР	19,6	0,0565	1,110
12	14	Шенджийское водохранилище	АР	16,5	0,0565	0,930
13	14	Читукское водохранилище	АР	7,25	0,0565	0,410
	<b>ИТОГО по Республике Адыгея</b>		<b>АР</b>	<b>835</b>		<b>47,19</b>
	<b>ВСЕГО по субъектам федерации:</b>			<b>5069</b>		<b>286,43</b>

#### 2.4.2 Залесение и залужение прибрежных территорий

В связи с невыполнением агролесомелиоративных и противоэрозийных мероприятий в пределах водоохранных зон, небрежное хранение минеральных

удобрений и ядохимикатов, часть из которых стекает со стоком в реки и водохранилища необходимо осуществлять мероприятия, которые будут способствовать улучшению состояния ещё не полностью загубленных рек и водохранилищ.

В пределах прибрежных полос должны быть предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

- залесение берегов;
- залужение пашни и пастбищ;
- вынос летних лагерей скота, силосных ям, заправок, стоянок машин, скотных дворов, свалок навоза и мусора, навозонакопителей, бойни, гаражей, пилорам, отходов древесины, конюшен, площадок для обработки зерна ядохимикатами и т.д.;
- обвалование МТФ, складов горюче-смазочных масел, ферм, кузниц, гаражей и т.д.

Залужение и залесение осуществляется на территории:

- Краснодарского края – 40% от протяженности береговой линии;
- Республика Адыгея – 40% от протяженности береговой линии;
- Ставропольский край – 30% от протяженности береговой линии;
- Карачаево-Черкесская Республика - 30% от протяженности береговой линии.

Ширина залужаемой полосы составляет 30 м для всех четырех субъектов РФ (таблица 2.4).

Залужение выполняется в следующей последовательности:

1. Плантажная вспашка на глубину 40-45 см на почвах средних.
2. Внесение удобрений с механизированной загрузкой с разбрасыванием удобрений органических.
3. Перегной.
4. Культивация почвы с одновременным боронованием.
5. Укрепление земляных сооружений посевом многолетних трав механизированным способом.
6. Дикорастущие травы.

Рекомендуются бобово-злаковые травосмеси из 2-4 видов трав в соотношении бобовые 35-45%, злаковые 55-65%. В состав травосмеси могут входить люцерна, фесту нолиум, овсяница, житняк, эспарцет и др.

Норма высева семян многолетних трав 38 кг/га.

Посев многолетних трав осуществляется либо осенью, либо ранней весной.

Ширина залесяемой полосы составляет 20 м для всех четырех субъектов РФ (таблица 2.5).

Залесение выполняется в следующей последовательности:

1. Планировка участка механизированным способом.
2. Подготовка стандартных посадочных мест для деревьев и кустарников с круглым комом земли механизированным способом размером 0,2х0,15 м и 0,25х0,2 м в естественном грунте.
3. Посадка саженцев лиственных пород.
4. Акация белая, крупномерная (с комом земли 1,2х1,2 м), высота 3,5-4,0 м.

Акация белая обладает высокой степенью засухоустойчивости, не требовательна к плодородию почв, характеризуется значительной быстротой роста и высокими мелиоративными свойствами.

Возможна замена части саженцев акации белой на саженцы глечии трехколючковой или софы японской.

Работы по созданию лесонасаждений проводятся специализированными организациями (лесхозами).

Таблица 2.4 - Стоимости выполнения мероприятий по залужению прибрежных территорий ухудшающих качество водных объектов

№№ п/п	Водохозяйственный участок	Река, бассейн	Субъект РФ	Длина береговой линии, (оба берега) км	Длина полосы залужения, (оба берега) км	Ширина залужаемой полосы, км	Площадь участка залужения, км²/га	Стоимость залужаемой полосы, в ценах 1 кв.2010г. млн.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Кубань	КЧР	80	24	0,030	0,72/72	20,604
2	4	Кубань	КЧР	114	34	0,030	1,02/102	29,195
3	2	Мал. Зеленчук	КЧР	130	39	0,030	1,17/117	33,486
4	3	Бол. Зеленчук	КЧР	236	71	0,030	2,13/213	60,959
	<b>ИТОГО по Карачаево-Черкесской Республике</b>		<b>КЧР</b>	<b>560</b>	<b>168</b>		<b>5,04/504</b>	<b>144,244</b>
1	4	Кубань	СК	50	15	0,030	0,45/45	12,255

2	3	Кубань	СК	10	3	0,030	0,09/9	2,451
3	6	Кубань	СК	106	32	0,030	0,96/96	26,135
4	3	Бол. Зеленчук	СК	80	24	0,030	0,72/72	19,602
<b>ИТОГО по Ставропольскому краю</b>			<b>СК</b>	<b>246</b>	<b>74</b>		<b>2,22/222</b>	<b>60,443</b>

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6	Кубань	КК	106	42	0,030	1,26/126	30,903
2	10	Кубань	КК	556	222	0,030	6,66/666	163,337
3	13	Кубань (пр. берег)	КК	15	6	0,030	0,18/18	4,416
4	5	Уруп	КК	260	104	0,030	3,12/312	76,518
5	8	Бассейн Лабы (Синюха, Чамлык)	КК	620	248	0,030	7,44/744	182,469
6	7	Лаба	КК	34	14	0,030	0,42/42	10,301
7	7	Лаба (пр. берег)	КК	92	37	0,030	1,11/111	27,226
8	10	Лаба (пр. берег)	КК	91	36	0,030	1,08/108	26,488
9	9	Фарс	КК	150	60	0,030	1,8/180	44,144
10	11	Бассейн Белой (Белая, Пшеха)	КК	300	120	0,030	3,6/360	88,269
11	12	Пишиш	КК	310	124	0,030	3,72/372	91,234
12	13	Псекупс	КК	180	72	0,030	2,16/216	52,976
13	15	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	КК	200	80	0,030	2,4/240	58,861
14	18	Реки бассейна Крюковского водохранилища	КК	190	76	0,030	2,28/228	55,915
15	19	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	КК	160	64	0,030	1,92/192	47,090
16	20	р. Гечепсин (Варнавинский сбросной канал)	КК	40	16	0,030	0,48/48	11,771
17	13	Краснодарское водохранилище	КК	50,0	20,0	0,030	0,60/60	14,717
18	18, 20	Крюковское водохранилище	КК	32,0	12,8	0,030	0,38/38	9,319
19	19, 20	Варнавинское водохранилище	КК	35,25	14,1	0,030	0,42/42	10,301
20	15	Шапсугское водохранилище	КК	6,5	2,6	0,030	0,08/8	1,964
<b>ИТОГО по Краснодарскому краю</b>			<b>КК</b>	<b>3428</b>	<b>1371</b>		<b>41,11/4111</b>	<b>1008,239</b>
1	13	Кубань (лев. берег)	АР	15	6	0,030	0,18/18	4,408
2	7	Лаба (лев. берег)	АР	92	37	0,030	1,11/111	27,179
3	10	Лаба (лев. берег)	АР	91	36	0,030	1,08/108	26,442
4	9	Фарс	АР	190	76	0,030	2,28/228	55,819

5	11	Белая	АР	180	72	0,030	2,16/216	52,884
6	12	Пшиш	АР	70	28	0,030	0,84/84	20,567
7	13	Псекупс	АР	20	8	0,030	0,24/24	5,875
8	15	Реки бассейна Шапсугского водохранилища:	АР	20	8	0,030	0,24/24	5,875

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	13	Краснодарское водохранилище	АР	93,0	37,2	0,030	1,12/112	27,422
10	15	Шапсугское водохранилище	АР	20,5	8,2	0,030	0,25/25	6,119
11	14	Октябрьское водохранилище	АР	19,6	7,84	0,030	0,24/24	5,875
12	14	Шенджийское водохранилище	АР	16,5	6,6	0,030	0,20/20	4,895
13	14	Читукское водохранилище	АР	7,25	2,9	0,030	0,09/9	2,204
		<b>ИТОГО про Республике Адыгея</b>	<b>АР</b>	<b>835</b>	<b>334</b>		<b>10,03/1003</b>	<b>242,564</b>
		<b>ВСЕГО по субъектам федерации:</b>		<b>5069</b>	<b>1947</b>		<b>58,40/5840</b>	<b>1455,49</b>

Таблица 2.5 - Стоимости выполнения мероприятий по залесению прибрежных территорий ухудшающих качество водных объектов

№№ п/п	Водо-хозяй-ственный участо-к	Река, бассейн	Субъект РФ	Длина береговой линии, (оба берега) км	Длина полосы залесения, (оба берега) км	Ширина залесяе-мой полосы, км	Площадь участка залесения, км²/га	Стоимость залесяемой полосы, в ценах 1 кв.2010г. млн.руб
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Кубань	КЧР	80	24	0,020	0,48/48	71,692
2	4	Кубань	КЧР	114	34	0,020	0,68/68	101,558
3	2	Мал. Зеленчук	КЧР	130	39	0,020	0,78/78	116,494
4	3	Бол. Зеленчук	КЧР	236	71	0,020	1,42/142	212,085
		<b>ИТОГО по Карачаево-Черкесской Республике</b>	<b>КЧР</b>	<b>560</b>	<b>168</b>		<b>3,36/336</b>	<b>501,829</b>
1	4	Кубань	СК	50	15	0,020	0,30/30	42,628
2	3	Кубань	СК	10	3	0,020	0,06/6	8,527
3	6	Кубань	СК	106	32	0,020	0,64/64	90,932
4	3	Бол. Зеленчук	СК	80	24	0,020	0,48/48	68,202
		<b>ИТОГО по Ставропольскому краю</b>	<b>СК</b>	<b>246</b>	<b>74</b>		<b>1,48/148</b>	<b>210,289</b>
1	6	Кубань	КК	106	42	0,020	0,84/84	107,508
2	10	Кубань	КК	556	222	0,020	4,44/444	568,259
3	13	Кубань (пр. берег)	КК	15	6	0,020	0,12/12	15,356
4	5	Уруп	КК	260	104	0,020	2,08/208	266,208



5	8	Бассейн Лабы (Синюха, Чамлык)	КК	620	248	0,020	4,96496	634,813
6	7	Лаба	КК	34	14	0,020	0,28/28	35,836
7	7	Лаба (пр.берег)	КК	92	37	0,020	0,74/74	94,709
8	10	Лаба (пр. берег)	КК	91	36	0,020	0,72/72	92,152
9	9	Фарс	КК	150	60	0,020	1,2/120	153,582
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	Бассейн Белой (Белая, Пшеха)	КК	300	120	0,020	2,4/240	307,169
11	12	Пшиш	КК	310	124	0,020	2,48/248	317,406
12	13	Псекупс	КК	180	72	0,020	1,44/144	184,299
13	15	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	КК	200	80	0,020	1,6/160	204,779
14	18	Реки бассейна Крюковского водохранилища	КК	190	76	0,020	1,52/152	194,536
15	19	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	КК	160	64	0,020	1,28/128	163,825
16	20	р. Гечепсин (Варнавинский сбросной канал)	КК	40	16	0,020	0,32/32	40,955
17	13	Краснодарское водохранилище	КК	50,0	20,0	0,020	0,40/40	51,192
18	18, 20	Крюковское водохранилище	КК	32,0	12,8	0,020	0,26/26	33,274
19	19, 20	Варнавинское водохранилище	КК	35,25	14,1	0,020	0,28/28	35,836
20	15	Шапсугское водохранилище	КК	6,5	2,6	0,020	0,05/5	6,397
	<b>ИТОГО по Краснодарскому краю</b>		<b>КК</b>	<b>3428</b>	<b>1371</b>		<b>27,41/2741</b>	<b>3508,091</b>
1	13	Кубань (лев. берег)	АР	15	6	0,020	0,12/12	15,329
2	7	Лаба (лев. берег)	АР	92	37	0,020	0,74/74	94,546
3	10	Лаба (лев. берег)	АР	91	36	0,020	0,72/72	91,994
4	9	Фарс	АР	190	76	0,020	1,52/152	194,201
5	11	Белая	АР	180	72	0,020	1,44/144	183,982
6	12	Пшиш	АР	70	28	0,020	0,56/56	71,549
7	13	Псекупс	АР	20	8	0,020	0,16/16	20,445
8	15	Реки бассейна Шапсугского водохранилища:	АР	20	8	0,020	0,16/16	20,445
9	13	Краснодарское водохранилище	АР	93,0	37,2	0,020	0,74/74	94,546
10	15	Шапсугское водохранилище	АР	20,5	8,2	0,020	0,16/16	20,445
11	14	Октябрьское	АР	19,6	7,84	0,020	0,16/16	20,445

		водохранилище						
12	14	Шенджийское водохранилище	АР	16,5	6,6	0,020	0,13/13	16,611
13	14	Читукское водохранилище	АР	7,25	2,9	0,020	0,06/6	7,668
	<b>ИТОГО по Республике Адыгея</b>		<b>АР</b>	<b>835</b>	<b>334</b>		<b>6,67/667</b>	<b>852,206</b>
	<b>ВСЕГО по субъектам федерации:</b>			<b>5069</b>	<b>1947</b>		<b>38,92/3892</b>	<b>5072,415</b>

## **2.5 Развитие систем страхования рисков, связанных с негативным воздействием вод**

В целях более взвешенного подхода к хозяйственному использованию паводкоопасных территорий, создания фонда средств для компенсации ущербов от паводков, а также для создания и содержания противопаводковых объектов целесообразно разработать и внедрить систему специального страхования хозяйственной деятельности в паводкоопасных зонах.

Специальное страхование должно опираться на разработанную и утвержденную нормативно-правовую базу. По-видимому, специальное страхование должно быть государственным. В этом случае можно более эффективно организовать целевое использование страховых средств, в основном, на мероприятия по защите от затопления.

Для внедрения страхования от негативного воздействия вод необходимо:

- закрепить основные принципы организации страхования (в том числе облигаторного перестрахования);
- определить взаимоотношения «государство – страховщики»: условия предоставления государственной помощи и принципы государственной поддержки при убытках, вызванных катастрофическими паводками;
- ввести механизмы «принуждения». к страхованию

Организация управления риском негативного воздействия вод должна включать механизмы идентификации риска, контроля за использованием территорий, подверженных негативным процессам и мотивации к исполнению установленных требований.

Внедрение системы страхования должно осуществляться на более точном картировании зон возможного затопления при паводках различной обеспеченности.

### **3 Мероприятия по улучшению оперативного управления**

#### ***3.1 Комплексное развитие системы государственного мониторинга водных объектов в речном бассейне р. Кубань***

Система государственного мониторинга водных объектов в речном бассейне р. Кубань включает следующие виды мониторинга:

- гидрологический;
- мониторинг состояния дна и берегов водных объектов, а также состояния водоохранных зон;
- гидробиологический;
- гидрохимический (мониторинг качества воды).

Система гидрологических прогнозов основывается на работе сети гидрологического мониторинга. Инструментальные наблюдения за гидрологическими характеристиками в бассейне р. Кубань начались в 1903 г. и достигли наибольшего развития в 1960 г., когда численность гидрологических постов (ГП) составила 81 ГП. Общее количество гидрологических постов в бассейне Кубани за весь период наблюдений достигало 140, из них 24 на дельтовых рукавах.

Помимо существующей оперативной гидрологической сети, обслуживающей систему гидрологических прогнозов, перспективная сеть гидрологического мониторинга должна быть увеличена.

Верховья рек, на которых отмечаются опасные наводнения, в системе мониторинга должны быть оснащены автоматизированными осадкомерными постами.

Мониторинг состояния дна и берегов водных объектов, а также водохозяйственных зон (гидроморфологический) необходимо устраивать на реках со значительными русловыми изменениями, а также реках с интенсивным сельскохозяйственным использованием территории бассейна. Основной целью наблюдений за состоянием дна и берегов водных объектов является получение фактического материала о деформациях речных русел и пойм, необходимого для оценки и прогноза негативного воздействия вод и принятия, своевременных мер по его предупреждению.

Гидробиологический мониторинг необходимо осуществлять на реках относящихся к высшей категории рыбохозяйственных водных объектов.

Мониторинг качества воды в реках бассейна, особенно в период летне-осенней межени, необходимо проводить по каждой реке, круглогодичные наблюдения проводятся на реках рыбохозяйственного значения, а также реках, в которые осуществляется сброс сточных вод.

«Государственным гидрологическим институтом» (ГГИ) в научно-исследовательской работе «Исследование современного состояния и научное обоснование методов и средств обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса р. Кубань и снижения рисков вредного воздействия вод» за 2008 год была разработана концепция совершенствования существующего мониторинга, отвечающая требованиям Государственного мониторинга водных объектов (ГМВО), которая должна базироваться на следующих основных положениях и принципах:

- Использование в полном объеме данных и опыта существующего мониторинга при обеспечении современными приборами и техническими средствами всех пунктов наблюдений, постоянного контроля и проверки качества получаемых данных;
- Учет состояния не только водных объектов, но и водосбора с обеспечением функционирования всех компонентов мониторинга; выполнение режимных и оперативных задач, в том числе с использованием дистанционных методов и ГИС-технологий;
- Согласованность действий всех участников мониторинга - представителей различных ведомств и администраций субъектов РФ, формирование единой

интегрированной базы данных; наличие аналитической группы мониторинга из высококвалифицированных специалистов для решения задач прогнозирования и управления; ответственность за состояние водных объектов и водосбора.

Последнее положение представляется особенно важным, поскольку в современных условиях мониторинг выполняется организациями различных ведомств, но никто не отвечает за ведение ГМВО в целом, а следовательно и за состояние водных объектов, водных ресурсов и водохозяйственного комплекса бассейна в целом. По мнению ГГИ должно быть ведомство, а на местах уполномоченная им организация, отвечающая за общее состояние мониторинга в бассейне. Таким ведомством, по всей видимости, должны стать Росводресурсы – для густонаселенных водосборов с большим количеством гидротехнических сооружений и интенсивным влиянием хозяйственной деятельности на речной сток (бассейн Кубани – типичный пример такого водосбора). Головная организация координирует работу организаций других ведомств, получает от них информацию, формирует единую базу данных и содержит аналитическую группу, и таким образом осуществляет непосредственное управление водными ресурсами и ВХК.

Для совершенствования водохозяйственного мониторинга в бассейне Кубани согласно приведенным выше принципам разработан план первоочередных организационно-технических мероприятий и программа научно-методических работ.

### ***3.2 Развитие систем государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов, иной деятельностью, оказывающей влияние на состояние водных объектов и водных ресурсов***

Для повышения эффективности управления и контроля за пропуском паводков необходимо оптимизировать распределение функций управления противопаводковыми объектами и режимом регулирования стока на зарегулированных реках при формировании опасных паводков. Эта задача должна быть решена в документах по управлению водными ресурсами всего бассейна Кубани, в том числе и в бассейновом соглашении.

Управление режимом работы водохранилищ при прохождении паводков в бассейнах трансграничных рек (Кубань, Лаба, Белая, Пшиш, Псекупс) должно осуществляться Кубанским БВУ.

Эксплуатацию прочих противопаводковых объектов должны осуществлять или специально создаваемая служба эксплуатации, или одно из водохозяйственных управлений для каждого из субъекта РФ (Краснодарский край, Ставропольский край, Республика Адыгея, Карачаево-Черкесская Республика). Эта служба должна контролировать гидротехническое, транспортное и другое строительство на реках и в паводкоопасных зонах с точки зрения влияния его на увеличение паводковоопасности территории. Эта же служба должна выполнять задачу охраны рек от зарастания, засорения и заиления.

Службы эксплуатации противопаводковых объектов должны быть укомплектованы штатом, оборудованием, машинами, механизмами, материалами и обеспечены финансированием для технического обслуживания и контроля за состоянием объектов, выполнения текущих и капитальных ремонтов, выполнения профилактических противопаводковых работ (расчистка русел от растительности и мусора, ледокольные работы в местах возможных заторов), а также для выполнения оперативных противопаводковых работ при угрозе возникновения наводнений.

Эффективность борьбы с наводнениями, вызванными высокими паводками, во многом зависит от комплексности выполнения противопаводковых мероприятий, которые включают в себя не только инженерно-технические, но и адаптационные, и предупредительные, причем последние должны, как правило, опережать инженерно-технические мероприятия, которые являются наиболее капиталоемкими и, следовательно, наиболее продолжительными по срокам выполнения.

***Предупредительные противопаводковые мероприятия*** включают в себя:

- мероприятия, выполняемые на водосборах рек с целью сокращения максимальных расходов в реках и уменьшения их заиляемости;
- расчистки русел от растительности и завалов;
- совершенствование структуры управления противопаводковыми объектами;
- оптимизация регулирования паводков в бассейне;

- развитие систем прогнозирования и оповещения населения о наводнениях;
- оптимизация структуры служб эксплуатации противопаводковых объектов;
- внедрение системы специального страхования населения, имущества, недвижимости, хозяйственной деятельности в паводкоопасных зонах;
- подготовка противопаводковых служб, организаций и предприятий, населения к оперативным действиям для уменьшения ущерба в период прохождения опасных паводков.

Предупредительные мероприятия должны предусматривать:

***по лесному хозяйству*** в целях сокращения максимального паводкового стока при составлении схем и проектов лесоустройства:

- ограничение рубок лесов в пределах расчетной лесосеки на горных водосборах рек;
- осуществление лесопосадок на ранее вырубленных лесных площадях и в водоохранных зонах;
- организация лесозащитных полос вокруг населенных пунктов и на сельскохозяйственных угодьях.

***по сельскому хозяйству:***

- не допускать использование земель в незащищенных местах пойм рек под пашню и огороды ниже уровня паводков 10% обеспеченности;
- проведение комплекса противоэрозионных мероприятий на эродируемых землях водосборов.

*Обустройство водоохранных прибрежных полос и водоохранных зон рек и водохранилищ.*

Выполнение регламентированного режима использования прибрежных водоохранных полос и водоохранных зон в долинах рек уменьшает степень риска хозяйственного использования паводкоопасных территорий, так как предполагает вынос из прибрежной полосы хозяйственных объектов-загрязнителей, перевод пахотных угодий в сенокосы или лесополосы, ограничение применения пестицидов и другие водоохранные ограничения. В более широкой водоохранной зоне предполагается ограничение строительства новых объектов-загрязнителей.

Необходимо ужесточение контроля за регламентированным режимом использования земель в их границах.

*Расчистка русел рек и каналов от древесной и кустарниковой растительности, карчей, завалов, засорений.*

Для увеличения и поддержания пропускной способности русел рек (в особенности малых) и отдельных каналов, выполняющих противопаводковые функции, необходимо периодически производить расчистку их русел, включая прибрежные отмели, от древесной и кустарниковой растительности, карчей и завалов.

На малых реках в границах населенных пунктов актуальна проблема расчистки русел от засорения бытовыми отходами.

### **Развитие систем прогнозирования паводков и оповещения населения.**

Большие ущербы от наводнений вызывают необходимость создания более надежных и оперативных способов прогнозирования и оповещения о паводках, позволяющих заблаговременно предупредить население и существенно уменьшить ущерб.

Существующие проблемы в системе прогнозирования и предупреждения:

- техническое обеспечение предупреждений о паводках не отвечает современным требованиям; используются лишь телефонный и телеграфный каналы оперативной связи с центром сбора данных (Краснодарским ЦГМС);
- краткосрочный прогноз паводков составляется без учета трансформации паводочных волн при движении по руслу реки, в связи с чем точность прогнозов невелика;
- отсутствуют модели и методики долго и среднесрочных прогнозов половодий и паводков, на основе которых можно было бы вести заблаговременную предупредительную работу.

*Подготовка населения, организаций и предприятий к возможным аварийным ситуациям при прохождении паводков.*

В целях сокращения ущерба от наводнений местным органам службы гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций и в администрациях местных самоуправлений целесообразно разработать сценарии возможных аварийных ситуаций при прохождении паводков и действия населения и групп спасения при их возникновении.



В сценариях должны быть определены наиболее слабые места в системах защиты от паводков, меры по усилению слабых мест защиты при угрозе разрушения сооружений, места наибольшей опасности для населения и объектов, безопасные места для эвакуации населения и имущества из опасных мест и т.д.

Для успешного осуществления мероприятий по защите от наводнений должна проводиться большая предварительная работа с населением с использованием средств массовой информации, где должны быть освещены необходимые действия при угрозе наводнения. В первую очередь следует провести подготовку к оперативным действиям населения, организаций и предприятий, размещенных в паводкоопасных зонах частой повторяемости, а также находящихся на территории, защищаемой обвалованием Нижней Кубани.

К сожалению, приходится отметить традиционное несоответствие навыков населения нашей страны требуемых в критических ситуациях.

### **3.3 Расчистка и восстановление русел водных объектов**

Объем ежегодной эксплуатационной расчистки в бассейне реки Кубани должен в среднем составлять 2,44 млн.м<sup>3</sup>, что соответствует ежегодному объему наносов.

По субъектам РФ этот показатель составляет:

- по Краснодарскому краю – 1276,3 тыс.м<sup>3</sup>/год;
- по Республике Адыгея – 485,7 тыс.м<sup>3</sup>/год;
- по Ставропольскому краю – 389,2 тыс.м<sup>3</sup>/год;
- по Республике Карачаево-Черкессии – 291,2 тыс.м<sup>3</sup>/год.

В случае недостаточных объемов расчистки уменьшается пропускная способность рек, что в конечном итоге приводит к созданию аварийных ситуаций и затоплению пойменных земель. Так в 2002 году на реке Кубани, в районе Хатукайской долины было затоплено более 4,0 тыс.км<sup>2</sup> селитебных территорий.

В случае сверхнормативных выборок наносов возникает донная эрозия, что приводит к разрушению существующих сооружений (мостов, берегоукреплений и др.), что отмечается на устьевом участке реки Белой.

Необходимые объемы расчистки по рекам бассейна представлены в таблице

3.1.

Таблица 3.1 - Ежегодный объем требуемой расчистки по основным

водотокам бассейна реки Кубани

№№ п/п	Наименование водотока	Объем ежегодной расчистки, тыс. м <sup>3</sup>	в том числе по субъектам РФ, тыс.м <sup>3</sup>			
			Красно- дарский край	Респуб- лика Адыгея	Ставро- польский край	Карачаево- Черкесская Республика
1	2	3	4	5	6	7
1	р.Теберда	40,0	-	-	-	40,4
2	р.М. Зеленчук	54,8	-	-	-	54,8
1	2	3	4	5	6	7
3	р. Б. Зеленчук	57,0	-	-	28,5	28,5
4	р. Уруп	122,7	-	-	110,4	12,3
5	р. Лаба	172,6	69,0	86,3	-	17,3
6	р. Белая	164,4	49,3	115,1	-	-
7	р. Пшиш	47,1	28,3	18,8	-	-
8	р. Псекупс	11,8	6,0	5,8	-	-
9	р. Пшеха	10,2	10,2	-	-	-
10	р. Афипс	1,7	1,0	0,7	-	-
11	р. Убинка	4,5	4,5	-	-	-
12	р. Шебш	7,0	7,0	-	-	-
13	р. Адагум	1,4	1,4	-	-	-
	<b>р. Кубань, всего</b>	<b>1802,7</b>	<b>1155,5</b>	<b>259,0</b>	<b>250,3</b>	<b>137,9</b>
	в том числе по участкам:					
14	исток- Невинномысск	206,8	-	-	68,9	137,9
15	Невинномысск- Армавир	311,4	130,0	-	181,4	-
16	Армавир- Кропоткин	322,5	322,5	-	-	-
17	Кропоткин- Усть-Лабинск	348,4	348,4	-	-	-
18	Усть-Лабинск- Краснодарское водохранилище	412,1	164,8	247,3-	-	-
19	Краснодарское водохранилище (НБ)- Тиховский	46,9	35,2	11,7	-	-
20	х.Тиховский- Темрюк	42,8	42,8	-	-	-

	<b>р. Протока, всего</b>	<b>55,9</b>	<b>55,9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	в том числе по участкам:					
21	х.Тиховский-Славянск на Кубани	33,8	33,8	-	-	-
22	Славянск на Кубани - Ачуево	22,1	22,1	-	-	-
	<b>Всего по бассейну</b>	<b>2442,4</b>	<b>1276,3</b>	<b>485,7</b>	<b>389,2</b>	<b>291,2</b>

## 4 Структурные мероприятия

### 4.1 Строительство и реконструкция очистных сооружений

Для улучшения качества водных ресурсов необходимо выполнить организационно-правовые и технические мероприятия.

К организационно-правовым мероприятиям относится соблюдение действующих нормативно-правовых документов, которые предусматривают запрет в границах водоохранных зон:

- на использование сточных вод для удобрения почв;
- на размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- на осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- на движение и стоянку транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах прибрежных защитных полос недопускается:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

К техническим мероприятиям относятся мероприятия по предотвращению загрязнения водных объектов сосредоточенными и рассредоточенными стоками:

- реконструкция существующих очистных сооружений с целью доведения очищенных стоков до нормативных требований;
- строительство новых очистных сооружений для промышленных предприятий и ЖКХ;
- строительство новых очистных сооружений на ливневых канализациях;
- вынос в натуру и обустройство водоохраных прибрежных полос, включая залужение и залесение.

**Основные источники загрязнения по водохозяйственным участкам  
на пунктах режимных наблюдений**

Таблица 4.1

Водный объект	Водохозяйственный участок	Пункт наблюдения	Субъект РФ	Источник загрязнения	Мощность очистных сооружений, тыс.м <sup>3</sup> /год	Степень очистки сточных вод	Мощность очистных сооружений, тыс.м <sup>3</sup> /сут	Намечаемые мероприятия	Стоимость реализации мероприятий, млн.руб (в ценах 1 кв. 2010г.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Р. Кубань	06.02.00.001	г. Усть-Джегута	КЧР	КЧР ГУП «Карачаевский Водоканал»	3650,0	Недостаточно очищенные	10,0	Реконструкция	6,887
Р.Кубань	06.02.00.001	г. Усть-Джегута	КЧР	ГУП г. Москвы совхоз комбинат «Южный»	1000,0	Недостаточно очищенные	2,7	Реконструкция	2,188
Р. Кубань	06.02.00.001		КЧР	Реконструкция ОС в п.Правокубанский	876,0	Недостаточно очищенные	2,4	Реконструкция	2,072
Р.М.Зеленчук	06.02.00.002		КЧР	Реконструкция ОС в а.Хабез	584,0	Недостаточно очищенные	1,6	Реконструкция	1,540
Р.М.Зеленчук	06.02.00.002		КЧР	Строительство ОС в п.Эркен-Шахар	1825,0	Без очистки	5,0	Новое строительство	7,609
Р.Б.Зеленчук	06.02.00.003	ст. Ивановская	КЧР	ОАО «Шерстяной комбинат»	105,1	Недостаточно очищенные	0,29	Реконструкция	0,646
Р. Кубань	06.02.00.004	ст. Беломечетская	КЧР	ООО «Карачаево-Черкесский сахарный	1360,0	Недостаточно очищенные	3,7	Реконструкция	2,825
Р.Кубань	06.02.00.004	Ниже г. Черкесска	КЧР	ОАО «Водоканал», г.Черкесск	25313,0	Недостаточно очищенные	69,4	Реконструкция	26,253
Р.Кубань	06.02.00.004	Ниже г. Черкесска	КЧР	ОАО «ЧЗРТИ»	3650,0	Недостаточно очищенные	10,0	Реконструкция	6,887

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Р.Кубань	06.02.00.004	Ниже г. Черкесска	КЧР	Мэрия г. Черкесска	1219,0 3318,0	Без очистки	3,34 9,1	Новое строительство	5,182 12,600
Р.Кубань	06.02.00.004	ст.Беломечетская	КЧР	ООО «Карачаево- Черкесский сахарный завод»	1360,0	Недостаточно очищенные	3,7	Реконструкция	2,825
Р.Кубань	06.02.00.004		КЧР	Строительство ОС в а. Псыж	2555,0	Без очистки	7,0	Новое строительство	10,274
Р.Уруп	06.02.00.005	Выше г. Армавира	КЧР	ЗАО «Урупский ГОК»	328,5	Недостаточно очищенные	0,9	Реконструкция	1,028
Р.Уруп	06.02.00.005	Выше г. Армавира	КК	ОАО ПищекOMBинат «Отрадененский»	146,0	Недостаточно очищенные	0,4	Реконструкция	0,661
Р.Уруп	06.02.00.005	Выше г. Армавира	КК	ОСКППП "Водоканал", г. Армавир	456,1	Недостаточно очищенные	1,25	Реконструкция	1,174
Р.Уруп	06.02.00.005		КЧР	Реконструкция ОС в ст. Преградная	3650,0	Недостаточно очищенные	10,0	Реконструкция	6,887
Р.Кубань	06.02.00.006	Выше г.Армавира	СК	МУППУ «Водоканал» г. Невинномысска	980,0	Без очистки	2,7	Новое строительство	3,976
Р.Кубань	06.02.00.006	Выше г.Армавира	СК	МУП по благоустрой- ству г.Невинномысска	2493,4	Без очистки	6,83	Новое строительство	8,775
Р.Кубань	06.02.00.006	Выше г.Армавира	СК	НПО "Азот"	52925,0 38325,0	1.Недостаточно очищенные 2.Безочистки	164,0 15,0	Реконструкция Новое строительство	45,916 64,296
Р.Лаба	06.02.00.007		КК	МУП «Водоканал» г. Лабинск	6205,0	Недостаточно очищенные	17,0	Реконструкция	10,102

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Р.Лаба	06.02.00.009		АР	а. Кошехабль	438,0	Без очистки	1,2	Новое строительство	2,354
Р.Кубань	06.02.00.010	Ниже г. Армавира	КК	ГУП КК «Северо-восточная водная управляющая компания»	36500,0	Недостаточно очищенные	10,0	Реконструкция	6,418
Р.Кубань	06.02.00.010	Ниже г. Армавира	КК	МУП Трест «Новокубанскжилкомтепхоз»	4490,0	Недостаточно очищенные	12,3	Реконструкция	7,750
Р.Кубань	06.02.00.010	Ниже г. Кропоткина	КК	МУП «Водоканал» (Химзавод), г.Кропоткин	11680,0	Недостаточно очищенные	32,0	Реконструкция	15,501
Р.Белая	06.02.00.011	а. Адамий	АР	МП«Майкоп водоканал	42522,5	Недостаточно очищенные	116,5	Реконструкция	36,968
Р.Белая	06.02.00.011	а. Адамий	КК	МУП «Водоканал г.Белореченск	13140,0	Недостаточно очищенные	36,0	Реконструкция	16,458
Р.Белая	06.02.00.011	а. Адамий	КК	ООО «Еврохим», г. Белореченск	2253,0	Недостаточно очищенные	6,17	Реконструкция	4,107
Р.Белая	06.02.00.011		АР	МУП«Майкоп водоканал пос.Каменномосский	18,0	Недостаточно очищенные	0,05	Реконструкция	0,446
Р.Псекупс	06.02.00.013	а.Пчегатлукай	КК	Ж/д станция «Горячий Ключ»	73,0	Недостаточно очищенные	200,0	Реконструкция	0,543
Р.Псекупс	06.02.00.013	а.Пчегатлукай	АР	Ж/д станция «Псекупс»	73,0	Недостаточно очищенные	200,0	Реконструкция	0,562
Р.Кубань	06.02.00.013	Ниже Усть-Лабинска	КК	МУП «Водоканал», г.Усть-Лабинск	2482,0	Недостаточно очищенные	6,8	Реконструкция	4,501
Р.Кубань	06.02.00.013	Ниже Усть-Лабинска	КК	Усть-Лабинский сахарный завод	1919,1	Недостаточно очищенные	5,3	Реконструкция	3,584
Р.Кубань	06.02.00.014	Ниже Усть-Лабинска	АР	МУП ЖКХ пос.Тлюстенхабль	912,5	Недостаточно очищенные	2,5	Реконструкция	1,979
Р.Кубань	06.02.00.014	Ниже Усть-Лабинска	АР	ОАО Консервный завод «Адыгейский»	1573,9	Недостаточно очищенные	4,31	Реконструкция	3,102
Р.Кубань	06.02.00.014	Сброс с Чибийского коллектора	АР	МУП ЖКХ «Яблоновское»	547,5	Недостаточно очищенные	1,5	Реконструкция	1,363

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Р.Кубань	06.02.00.014	Сброс с Чибийского коллектора	АР	МУП ЖКХ Энемское фирма «Гарантия»	1168,0	Недостаточно очищенные	3,2	Реконструкция	2,411
Р.Кубань	06.02.00.014	Сброс с Чибийского коллектора	АР	ООО «Зенит» пос.Яблоновский	438,0	Недостаточно очищенные	1,2	Реконструкция	1,177
Р.Кубань	06.02.00.014	Сброс с Чибийского коллектора	АР	ООО МХК «Краснодарское» пос.Яблоновский	255,5	Недостаточно очищенные	0,7	Реконструкция	0,869
Р.Кубань	06.02.00.014	г.Краснодар, ниже Тургеневского моста	КК	Организованный сброс с ливневой канализации по 17 выпускам	10950,0 х 17шт.	Без очистки	30,0 х 17шт.	Новое строительство	504,620
Р.Кубань	06.02.00.014	Ниже г.Краснодара	КК	ООО «Водоканал», г.Краснодар	100375,0 45625,0	Недостаточно очищенные	275,0 125,0	Реконструкция	73,680 37,767
Р.Супс	06.02.00.014		АР	МУП «Водоканал» а.Тахтамукай	73,0	Недостаточно очищенные	0,2	Реконструкция	0,562
Р.Кубань	06.02.00.014	Ниже г. Краснодара	КК	Организованный сброс ливневой канализации по 4 выпускам	10950,0 х 4шт.	Без очистки	30,0 х 4шт.	Новое строительство	118,734
Р.Убинка	06.02.00.015		КК	МУП «Северское ЖКХ»	730,0 73,0	Недостаточно очищенные	2,0 0,2	Реконструкция	1,624 0,543
Рук. Протока	06.02.00.017	г. Славянск-на-Кубани	КК	МУП «Водоканал г.Славянск-на-Кубани»	6935,0	Недостаточно очищенные	19,0	Реконструкция	10,942
Варнавинское в-ще	06.02.00.019	п.Ново-троицкий	КК	ООО «Крымский консервный комбинат»	17885,0	Недостаточно очищенные	49,0	Реконструкция	19,572



При недостаточной очистке сточных вод очистным сооружением возникает необходимость в его капитальном ремонте или реконструкции, то есть в замене устаревшего и вышедшего из строя технологического и насосного оборудования.

Подлежат реконструкции:

- в Краснодарском крае – 17 очистных сооружений;
- в Ставропольском крае – 1 очистное сооружение;
- в Республике Адыгея – 9 очистных сооружений;
- в Карачаево-Черкесской Республике – 11 очистных сооружений.

В связи с тем, что сеть дождевой канализации города в ряде городов являются общесплавными, а сброс их осуществляется непосредственно в реку, возникает острая необходимость в строительстве новых очистных сооружений.

Необходимо построить:

- в Краснодарском крае – 21 очистное сооружение;
- в Ставропольском крае – 3 очистных сооружения;
- в Республике Адыгея – 1 очистное сооружение;
- в Карачаево-Черкесской Республике – 4 очистных сооружения.

Стоимость реализации мероприятий определялась по графику зависимости стоимости строительства от производительности по станциям биологической очистки сточных вод (Рис.2).

График построен на основании данных, взятых из строительных каталогов, часть 2 «Типовые проекты предприятий, здания и сооружения» (Типовые материалы для проектирования, декабрь 1986 г. Автор проектов: ЦНИИЭП инженерного оборудования, г. Москва).

Сметная документация используемых материалов составлена в ценах 1984 г.

По графику (Рис. 2) определена стоимость нового строительства очистных сооружений разной производительностью и переведена в цены 1 кв. 2010 года. Стоимость реконструкции определяется с учетом понижающего коэффициента  $K=0,5$  от стоимости нового строительства (таблица 4.1).

Для достижения нормативного качества водных ресурсов намечено выполнить мероприятия, приведенные в таблице 4.1.



## **4.2 Дноуглубительные и русловыпрямительные мероприятия**

Руслорегулирующие инженерно-технические мероприятия, такие как спрямления излучин, разгрузочные русла, а также мероприятия по расчистке рек, срезке побочней, подрезке берега и пр. зачастую выполняются в комплексе с реконструкцией или строительством дамб обвалования. В этом случае руслорегулирующие мероприятия направлены в основном на защиту дамб обвалования. В то же время на участках, где защита территории с помощью обвалования затруднена плотной застройкой или стесненностью территории, руслорегулирующие мероприятия являются единственно возможными решениями.

В обоих случаях данные мероприятия носят локальный характер и имеют относительно небольшую протяженность в пределах проблемного участка.

«Территориальной государственной программой по защите Краснодарского края от речных наводнений» предусматриваются инженерно-технические мероприятия по руслам рек Кубани и Протоки на 33 участках: подрезка побочней и песчаных кос, расчистка протоков между островами и коренными берегами, расчистка русел и дноуглубительные работы. Данные работы выполняются в комплексе с реконструкцией системы обвалования Нижней Кубани Краснодарского края и Республики Адыгея.

Из других мероприятий по защите территорий от затопления паводковыми водами в бассейне Кубани достаточно широко применялись спрямления русел рек. Большинство выполненных спрямлений приходится на предгорные участки рек. Спрямления выполняются, как правило, в пределах одной излучины; в результате длина русла сокращается на 1-2 км, снижение уровней воды в зоне влияния спрямления составляет порядка 20-30 см.

Спрямления в прошлые годы выполнялись на реках Кубань, Лаба, Белая, Пшиш, Псекупс, Малый и Большой Зеленчук и их притоках на территории Краснодарского края, Республики Адыгея, Карачаево-Черкесской республики.

Спрямления русел для обеспечения более быстрого прохождения паводка в зоне населенных пунктов за счет увеличения уклона реки предполагается выполнить на реках: Уруп, Белая, Пшиш, Псенафа, Фарс, Большой Зеленчук.

Уменьшение пропускной способности русел рек при прохождении высоких паводков приводит к более частому и обширному затоплению речных долин, в том числе освоенных и ранее незатопляемых. Факторы, снижающие пропускную способность русел рек – заиление, зарастание древесно-кустарниковой растительностью, стеснение русел дорожными переходами.

Для увеличения пропускной способности в этом случае расчистка локальных участков чаще недостаточна - требуются комплексные мероприятия большой протяженности. В основном расчистка рек эффективна на равнинных реках, реже - предгорных. Большие объемы заиления устьев рек, находятся в подпоре Краснодарским водохранилищем и русла р. Кубани в среднем течении, где река переходит с предгорной зоны на равнину.

Необходима расчистка в устье реки Кубань, так как гирла заилены и уменьшают пропускную способность реки в Азовское море.

Основные работы по расчистке русел рек приходится на Краснодарский край и Республику Адыгею. Расчистки русел рек от наносов и борьба с зарастанием запланированы по рекам: Гиага, Псенафа, Улька, Апчас, Марта, Убинка, Афипс и множеству мелких рек и балок, например, Дыш, Бзюк, Супс и т.д. Необходимо выполнить расчистку основного русла р.Кубани на участке подпора водохранилищем от ст. Васюринской до г.Усть-Лабинска.

Значительных объемов расчистки требует русло Кубани вблизи крупных гидроузлов в Ставропольском крае и Карачаево-Черкесской Республике. Суммарная протяженность работ по расчистке и спрямлению рек бассейна Кубани отдельно по каждому из субъектов представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Мероприятия для защиты от затопления паводком 1%  
обеспеченности в бассейне реки Кубани

№№ п\п	Река	Расчистка, регулирование и спрямление русел рек, км				
		Всего	Красно- дарский край	Ставропо- льский край	Республика Адыгея	Карачаево- Черкесская Республика
1	Верхняя Кубань	45,8	-	12,0	-	33,8
2	Средняя Кубань	16,5	16,5	-	-	-
3	Нижняя Кубань	11,7	10,0	-	1,7	-
4	Уруп	19,2	5,5	-		13,7
5	Бассейн Лабы	119,7	22,0	-	87,7	10,0
6	Бассейн Белой	29,43	10,5	-	18,93	-
7	Пшиш	4,9	3,9	-	1,0	-
8	Псекупс	0,8	0,8	-	-	-
9	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	23,4	23,4	-	-	-
10	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	4,5	4,5	-	-	-
11	Прочие реки бассейна Кубани	113,9	66,2	-	47,7	-
12	Бол. Зеленчук	33,35	-	4,0	-	29,35
13	Мал. Зеленчук	23,5	-	-	-	23,5
14	Теберда	13,5	-	-	-	13,5
15	Каналы	76,9	35,5	-	41,4	-
	<b>Всего</b>	<b>537,08</b>	<b>198,8</b>	<b>16,0</b>	<b>198,43</b>	<b>123,85</b>

Предусматривается расчистка от наносов существующих каналов, участвующих в противопаводковой защите территорий.

Общая протяженность расчищаемых каналов в Краснодарском крае составляет 35,5 км, в том числе:

- Супс - Шебский канал - 8,0 км;
- Крюковский соединительный канал - 1,0 км;
- Варнавинский сбросной канал - 8,0 км;
- Нагорный вал-канал (Крюковское водохранилище) - 8,5 км;
- Главный Афицкий коллектор - 10,0 км;

Общая протяженность расчищаемых каналов в Республике Адыгея составляет 41,4 км, в том числе:

- сбросной канал Октябрьского водохранилища – 4 км;
- канал Уне-Убат – 2,3 км;
- нагорный канал Чибийского массива – 4,0 км;
- Главный Чибийский коллектор – 21,5 км;
- Чибийский магистральный канал – 9,6 км.

#### **4.3 Строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений**

По Краснодарскому краю под защитой специальных противопаводковых сооружений в бассейне Кубани находится 590,4 тыс. га земель из 666,0 тыс. га паводкоопасных территорий. Более 95 % этих земель находится под защитой недостаточно надежных сооружений, в первую очередь, дамб обвалования.

Общая длина существующих дамб обвалования вдоль Кубани и Протоки 648 км, в том числе на территории Краснодарского края 610 км.

Ширина дамб по гребню на большей части длины менее 4 м., средняя высота дамб составляет 3,5 м, на многих подмываемых участках устроены дублирующие обходные валы.

Целостность дамб значительно нарушена из-за повреждений откосов, разрушения гребня автотранспортом, прохождения в их насыпи трубопроводов многочисленных насосных станций, развития в их теле ходов землероев.

Повышения надежности существующего обвалования намечено достигнуть за счет:

- обеспечения запаса высоты дамб в 1,0 м над уровнями воды в руслах Кубани и Протоки при прохождении паводков расчетной повторяемости;
- обеспечения размеров поперечного сечения дамб, отвечающих требованиям к сооружениям по прочности и устойчивости;
- защиты дамб от подмыва основания рекой на расчетный срок.

Протяженность реконструируемых дамб обвалования по Нижней Кубани и Протоке в Краснодарском крае составляет 351,65 км.

Настоящей схемой к реконструкции рекомендовано 71,0 км (без Нижней Кубани) оградительных дамб, защищающих населенные пункты Краснодарского края.

Реконструкцией предусматривается:

- повышение отметок гребня дамб досыпкой грунта в среднем на 0,5÷0,8 м;
- уширение дамб с присыпкой, как правило, низового откоса с уположением до 1:2;
- устройство берегоукрепления из каменной наброски в местах опасного приближения дамб к руслу.

Показатели по реконструируемым дамбам по бассейнам рек приведены в таблице 4.3.

Кроме реконструкции существующих дамб намечено строительство новых дамб обвалования на реках бассейна Кубани.

Дамбы отсыпаются из местных материалов, в случае необходимости выполняется крепление камнем мокрого откоса. Для предотвращения подмыва крепления в этом случае по дну реки у подошвы дамбы отсыпается камень.

На горных участках рек со скоростью течения воды более 2,5 м предусмотрено крепление верхового откоса дамб габионами с заполнением камнем. На остальных участках дамб предусмотрено крепление их откосов посевом трав по растительному грунту.

Предусматривается устройство водопропускных труб для пропуска в реку ливневого стока, аккумулируемого на защищаемой территории.

Всего предусмотрено устройство на территории Краснодарского края в бассейне Кубани 187,7 км новых дамб обвалования (без Нижней Кубани).

Данные по новым дамбам обвалования, рекомендуемых к строительству настоящей «Схемой...», приведены в таблице 4.3. Протяженность дамб обвалования Нижней Кубани, расположенных на территории Республики Адыгея 38 км, из них реконструируемых 9 км. Дамбы обвалования, входящих в состав сооружений Краснодарского водохранилища, расположенные на территории

Республики Адыгея, находятся в удовлетворительном состоянии и не требуют реконструкции.

Реконструкция дамб обвалования выше Краснодарского водохранилища предусматривает:

- повышение отметок гребня дамб до нормативных значений;
- уширение гребня дамб до 4,5 м, с уположением низового откоса до величины заложения 1:2;
- крепление верхового откоса каменной наброской или габионами в местах опасного приближения дамб к руслу.

Общая протяженность реконструируемого обвалования на территории Республики Адыгея 40,37 км.

Предполагается дополнительно к существующим дамбам обвалования построить 59,05 км новых.

Параметры проектируемых дамб обвалования:

- ширина гребня 4,5 м;
- превышение гребня над расчетным горизонтом воды 0,5 м;
- заложение мокрого откоса 1:2,5;
- заложение сухого откоса 1:2,0.

Дамбы отсыпаются из местных связных грунтов. В местах малого придамбового пространства верховой откос дамб закрепляется. Одновременно со строительством дамб обвалования предусмотрено устройство сооружений для пропуска в реку ливневого стока, аккумулирующегося на защищаемой территории. Мероприятия по обвалованию, намечаемые по Республике Адыгея приведены в таблице 4.3.

Протяженность обвалования водотоков бассейна Кубани на территории Ставропольского края, требующего реконструкции, составляет 27,7 км.

Условия гидрографической сети бассейна Кубани характеризуются увеличением уклонов рек в предгорной части, уменьшением многорукавности, увеличением скорости потока, что соответственно требует усиления крепления защитных дамб. В существующем состоянии дамбы не обеспечивают гарантированной защиты от паводков, особенно редкой повторяемости. Практически на всем протяжении дамбы требуют ремонта и реконструкции в соответствии с требованиями строительных норм.



Для обеспечения защиты от паводка 1% обеспеченности необходимо дополнительно построить 15,75 км дамб обвалования с закрепленным верховым откосом. Дамбы отсыпаются из местных грунтов. Крепление осуществляется каменной наброской или габионами. Мероприятия по обвалованию, намечаемые по Ставропольскому краю приведены в таблице 4.3.

На территории Карачаево-Черкесской Республики реки протекают в основном в узких горных долинах, характеризуются значительными уклонами, большими скоростями потока и высокой эрозионной деятельностью. Реки предгорной и горной части бассейна Кубани подвержены как глубинной, так и плановой деформации, в результате которых происходит размыв и обрушение берегов, разрушение противопаводковых сооружений, в первую очередь дамб обвалования. Паводки в горной местности скоротечны и характеризуются быстрым высоким подъемом воды. Дамбы, защищающие населенные пункты и другие объекты, имеют значительную высоту и обязательное крепление мокрого откоса.

Защитные дамбы на территории Карачаево-Черкесской Республики в основной массе построены без достаточной защиты от глубинной и боковой эрозии, особенно на горно-предгорных участках рек, поэтому велика угроза их повреждения при паводках.

Реконструкция дамб обвалования предполагает:

- повышение отметок гребня дамб до нормативных значений;
- уположение откосов дамб с учетом устойчивости на оползание, в том числе с учетом сейсмического воздействия;
- крепление верхового откоса каменной наброской или габионами в местах опасного приближения дамб к руслу.
- укрепление берега, примыкающего к существующим дамбам и вблизи их.

На горных участках рек со скоростью течения воды более 2,5 м предусмотрено крепление верхового откоса дамб габионами с заполнением камнем.

Суммарная длина дамб, состояние которых требует реконструкции, в пределах Карачаево-Черкесской Республики составляет 123,33 км.

Новое строительство предполагается для защиты территории, ранее не находящейся под защитой обвалования, в основном вне населенных пунктов, а также для создания целостной системы обвалования вблизи и на территории населенных пунктов. Необходимо выполнить сопряжение дамб с высокими участками местности до отметок, не затопляемых паводком 1% обеспеченности.

Всего предусмотрено построить на территории Карачаево-Черкесской Республики в бассейне Кубани 65,3 км новых дамб обвалования.

Мероприятия по обвалованию рек, намечаемые по Карачаево-Черкесской Республике приведены в таблице 4.3.

Таким образом, протяженность реконструируемой системы обвалования на реках бассейна Кубани составила:

- новое строительство – 327,800 км;
- реконструкция - 614,053 км.

На Нижней Кубани, на территории Краснодарского края предусматривается новое строительство берегоукреплений общей протяженностью 15,9 км (таблица 4.4).

Подлежит реконструкции берегоукреплений на территории:

- Краснодарского края - 1,7 км;
- Республике Адыгея - 6,2 км;
- Ставропольского края – 2,44 км.

Таблица 4.3 - Реконструкция и новое строительство дамб обвалования рек для предотвращения паводков в бассейне реки Кубани

№№ п/п	Река	Дамбы обвалования, км				
		реконструкция		новое строительство		
		Всего	Краснодарс- кий край	Ставропольс- кий край	Республика Адыгея	Карачаево- Черкесская Республика
1	2	3	4	5	6	7
1	Верхняя Кубань	<u>61,10</u> 34,99	=	<u>25,83</u> 14,69	-	<u>35,27</u> 20,3
2	Средняя Кубань	<u>45,2</u> 14,75	<u>45,2</u> 14,75	-	-	-
3	Нижняя Кубань	<u>360,65</u> -	<u>351,65</u> -	-	<u>9,0</u> -	-
4	Уруп	<u>31,26</u> 36,85	<u>1,0</u> 30,95	-	-	<u>30,26</u> 5,9
1	2	3	4	5	6	7

5	Бассейн Лабы	<u>34,78</u> 76,1	<u>8,0</u> 43,7	-	<u>19,77</u> 27,3	<u>7,01</u> 5,1
6	Бассейн Белой	<u>7,0</u> 66,05	<u>3,3</u> 34,8	-	<u>3,7</u> 31,25	-

1	2	3	4	5	6	7
7	Пшиш	<u>11,2</u> 25,45	<u>11,2</u> 25,05	-	<u>=</u> 0,4	-
8	Псекупс	<u>=</u> 5,0	<u>=</u> 5,0	-	-	-
9	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	<u>=</u> 21,35	<u>=</u> 21,35	-	-	-
10	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	<u>2,3</u> 9,2	<u>2,3</u> 9,2	-	-	-
11	Прочие реки бассейна Кубани	<u>7,9</u> 3,0	<u>=</u> 2,9	-	<u>7,9</u> 0,1	-
12	Бол. Зеленчук	<u>4,37</u> 14,36	-	<u>1,87</u> 1,06	-	<u>2,5</u> 13,3
13	Мал. Зеленчук	<u>10,93</u> 10,5	-	-	-	<u>10,93</u> 10,5
14	Теберда	<u>37,363</u> 10,2	-	-	-	<u>37,363</u> 10,2
	<b>Всего</b>	<b><u>614,053</u> 327,80</b>	<b><u>422,65</u> 187,7</b>	<b><u>27,7</u> 15,75</b>	<b><u>40,37</u> 59,05</b>	<b><u>123,333</u> 65,3</b>

Таблица 4.4 - Реконструкция и новое строительство берегоукрепления рек  
для предотвращения паводков в бассейне реки Кубани

№№ п\п	Река	Берегоукрепления, км				
		реконструкция		новое строительство		
		Всего	Краснодарс- кий край	Ставропольс- кий край	Республика Адыгея	Карачаево- Черкесская Республика
1	Верхняя Кубань	<u>2,44</u> 3,01	-	<u>2,44</u> 3,01	-	-
1	Нижняя Кубань	<u>2,9</u> 15,9	<u>1,7</u> 15,9	-	<u>1,2</u> -	-
2	Бассейн Лабы	<u>2,0</u> -	-	-	<u>2,0</u> -	-
3	Бассейн Белой	<u>3,0</u> -	-	-	<u>3,0</u> -	-
4	Пшиш	<u>=</u> 0,2	-	-	<u>=</u> 0,2	-
5	Прочие водотоки	-	-	-	-	-
	<b>Всего</b>	<b><u>10,34</u> 19,11</b>	<b><u>1,7</u> 15,9</b>	<b><u>2,44</u> 3,01</b>	<b><u>6,2</u> 0,2</b>	-

#### **4.4 Строительство и реконструкция противопаводковых и иных гидротехнических сооружений, предназначенных для предотвращения негативного воздействия вод**

##### **4.4.1 Реконструкция существующих водохранилищ и гидроузлов**

###### ***Краснодарское водохранилище***



В целях улучшения противопаводковой защиты Нижней Кубани, повышения класса капитальности основных сооружений и улучшения их технического состояния в настоящей Схеме предусматривается реконструкция сооружений Краснодарского водохранилища.

Основные показатели водохранилища приводятся в таблице 4.5, а перечень рекомендуемых мероприятий в таблице 4.6.

**Таблица 4.5 - Основные показатели Краснодарского водохранилища**

№№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Количество	
			Современное состояние	По проекту
1	Класс сооружений напорного фронта		II	II
2	Нормальный подпорный уровень НПУ	м	32,75	33,65
3	Максимальный уровень ФУ	м	35,23	35,23
4	Уровень мертвого объема УМО	м	25,85	25,85
5	Емкости:			
	- полная емкость при ФУ	млн.м <sup>3</sup>	2793	3048
	-при НПУ	млн.м <sup>3</sup>	1798	2396
	- полезная емкость	млн.м <sup>3</sup>	1606	2160
	- паводковой призмы	млн.м <sup>3</sup>	995	650
	- мертвый объем	млн.м <sup>3</sup>	192	236
6	Площади зеркала:			
	- при ФПУ	км <sup>2</sup>	417,6	419,5
	- при НПУ	км <sup>2</sup>	382	400
	- при УМО	км <sup>2</sup>	115,7	128
10	Длина водохранилища	км	45,5	46
11	Ширина водохранилища:			
	- максимальная;	км	11,0	11,0
	- средняя	км	8,2	8,7
12	Средняя глубина	м	4,7	7,0

**Таблица 4.6 - Основные технические мероприятия по реконструкции сооружений Краснодарского водохранилища**

№№ п/п	Наименование сооружений	Содержание технических мероприятий
1	2	3
1.	Земляная плотина	1.1. Реконструкция существующего парапета ПК 15+34÷ПК 119. 1.2. Досыпка гребня дамбы до проектных отметок гравийно-песчаной смесью практически по всей длине. 1.3. Ремонт и частичная замена насосного оборудования дренажных систем и насосных станций. 1.4. Модернизация КИА.
2.	Водосброс с рыбоподъемником	2.1. Устройство дополнительного порога – гасителя в конце водобойной плиты. 2.2. Пригрузка каменной наброской секций нижнего бьефа ПС-4 и ПС-4а для увеличения их устойчивости. 2.3. Модернизация КИА.
3.	Судоходный шлюз	3.1. Наращивание верха ограждающих конструкций верхней головы и пал верхнего подхода 3.2. Реконструкция механического оборудования. 3.3. Модернизация КИА.
4.	Правобережная оградительная дамба	4.1. Реконструкция существующего парапета – увеличение его высоты. 4.2. Досыпка гребня дамбы до проектных отметок.

		4.3. Ремонт скважин вертикального дренажа.
1	2	3
5.	Водозабор на ПК 23+50 земляной плотины	5.1. Устройство оградительного парапета по контуру башни управления. 5.2. Реконструкция механического оборудования.
6.	Инженерная защита долины р. Псекупс	6.1. Устройство горизонтального дренажа на длине 4 км в пределах а. Пчегатлукай. 6.2. Реконструкция вертикального дренажа в нижнем бьефе оградительной плотины. 6.3. Устройство вертикального дренажа длиной 3,6 км вдоль левого борта долины.
7.	Инженерная защита долины р. Пшиш	7.1. Реконструкция НС №11.
8.	Инженерная защита долины "Хатукай"	8.1. Устройство вертикального дренажа на длине 26 км. 8.2. Расчистка русел рек Кубани, на длине 10 км.

### *Крюковское и Варнавинское водохранилища*



Крюковское водохранилище





Варнавинское водохранилище

Причины необходимости реконструкции этих водохранилищ:

- необеспеченность пропуска паводка 0,5 % обеспеченности;
- оползневые деформации низовых откосов дамб водохранилищ;
- снижение пропускной способности сбросных и соединительных каналов вследствие заиления;
- изношенность механического оборудования на водосбросных сооружениях.

В таблице 4.7 приводится краткое описание основных технических мероприятий по реконструкции сооружений Крюковского и Варнавинского водохранилищ.

Таблица 4.7

№№ п/п	Наименование сооружений	Содержание технических мероприятий
1	2	3
	Крюковское водохранилище	
1.	Земляная дамба	1.1. Пригрузка низового откоса и восстановление крепления верхового откоса на длине 12 км.
2.	Водосбросное сооружение	2.1. Увеличение пропускной способности. 2.2. Усиление железобетонных элементов.

1	2	3
3.	Чаша водохранилища	2.3. Реконструкция механического оборудования 3.1. Локальная расчистка бара наносов (прорези).
	Варнавинское водохранилище	
4.	Земляная дамба	Пригрузка низового откоса и восстановление крепления верхового откоса на длине 30 км.
5.	Водосбросное	Замена опорных шарниров (сегментных затворов) 6 шт.
6.	Чаша водохранилища	Локальная расчистка бара наносов (прорези).в устьях рек.
	Крюковский соединительный канал	
7.	Канал и прика- нальные дамбы	7.1. Усиление дамб, расчистка канала на длине 15 км. 7.2. Очистка дренажных сбросов на длине 22 км.
	Варнавинский сбросной канал	
8.	Дамбы канала	Усиление дамб, расчистка канала на длине 24 км
9.	Дамбы обвалования притоков	Усиление поперечного профиля на длине 5 км
	Нагорный вал-канал	
10.	Вал-канал	Расчистка, усиление вала на длине 18 км
	Главный Афипский коллектор	
11.	Насосные станции № 2 и № 6	Замена насосно-силового оборудования
12.	Подпорные сооружения	Увеличение пропускной способности
13.	Ложе канала	Расчистка от наносов





Шапсугское водохранилище, являясь составной частью водохозяйственного комплекса нижней Кубани, выполняет важную противопаводковую функцию, участвуя в совместном регулировании стока р. Кубани ниже а. Афипсип.

В целях улучшения противопаводковой защиты Нижней Кубани предусматривается реконструкция сооружений Шапсугского водохранилища.

Основные показатели водохранилища приводятся в таблице 4.8, а перечень рекомендуемых мероприятий в таблице 4.9.

Таблица 4.8 - Основные показатели Шапсугского водохранилища

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
			Современное состояние (водохранилище спущено в 2002 году)	По проекту 2007 года
1	Нормальный подпорный уровень воды НПУ	м	-	20,50
2	Форсированный уровень ФУ	м	-	20,90
3	Уровень мертвого объема УМО	м	-	18,00
4	Полная емкость при ФУ	млн.м <sup>3</sup>	-	160
5	Полезная емкость	млн.м <sup>3</sup>	-	98,47
6	Мертвый объем	млн.м <sup>3</sup>	-	22,81
7	Площадь зеркала:			
	– при ФУ	км <sup>2</sup>	-	45,67
	– при НПУ	км <sup>2</sup>	-	44,56
	– при УМО	км <sup>2</sup>	-	28,90
8	Длина водохранилища	км	7,5	7,5
9	Ширина водохранилища	км	7,0	7,0
10	Глубина при НПУ:			
	– средняя	м	-	2,72
	– максимальная	м	-	4,50

Таблица 4.9 - Основные технические мероприятия по реконструкции сооружений Шапсугского водохранилища

№№ п/п	Наименование сооружений	Содержание технических мероприятий
1	2	3
1.	Плотина	В настоящее время выполняется реконструкция плотины водохранилища ПК73 – ПК155 с устройством эксплуатационного проезда по гребню плотины.
2.	Существующее водосбросное сооружение	2.1. Полная замена закладных частей сегментных затворов и ремонтного загораживания. 2.2. Демонтаж 2-х сегментных затворов и замена новыми. 2.3. Восстановление всех шпонок водосбросных секций и подпорных стенок нижнего бьефа длиной 387 м. 2.4. Демонтаж пролетного строения моста и замена новым.
1	2	3

3.	Аварийное водосбросное сооружение	<p>2.5. Цементационное усиление грунта обратных засыпок подпорных стенок нижнего бьефа.</p> <p>2.6. Ремонт разрушенных бетонных поверхностей водосливов, бычков, подпорных стенок.</p> <p>2.7. Крепление отводящего канала каменной наброской по слою гравийно-песчаной смеси на длине 60 м.</p> <p>С целью увеличения пропускной способности водосбросных сооружений водохранилища для обеспечения пропуска паводков обеспеченностью 0,5% строится аварийное водосбросное сооружение с пропускной способностью 413 м<sup>3</sup>/с; конструктивно дополнительный водосброс представляет собой открытый 2-х секционный, 10-ти пролетный шлюз регулятор с плоскими затворами.</p>
4.	Головной водозабор Афипской оросительной системы	<p>4.1. Переустройство РЗУ и устройство рыбоотвода длиной 250 м.</p> <p>4.2. Расчистка входной части водозабора от наносов.</p>

### *Октябрьское и Шенджийское водохранилища*

Октябрьское и Шенджийское водохранилища в существующем положении не обеспечивают безопасный пропуск паводков.

В таблице 4.10 приводится краткое описание основных технических мероприятий по реконструкции сооружений Октябрьского и Шенджийского водохранилищ.

Таблица 4.10

№№ п/п	Наименование сооружений	Содержание технических мероприятий
		Октябрьского водохранилище
1.	Водосбросное сооружение	<p>1.1. Устройство нового водосбросного сооружения взамен существующего, неработающего.</p> <p>1.2. Увеличение пропускной способности водопропускного тракта до 10 м<sup>3</sup>/с на длине 4 км.</p>
		Шенджийского водохранилище
2.	Водосбросное сооружение	Реконструкция водосбросного сооружения с увеличением пропускной способности с 19,5 м <sup>3</sup> /с до 30 м <sup>3</sup> /с.

### *Федоровский подпорный гидроузел (ФГУ)*



ФГУ предназначен для создания подпора на р. Кубани с целью самотечной подачи воды на рисовые оросительные системы: на Марьяно-Чебургольскую, Федоровскую, Кубанскую, Понуро-Калининскую. Водозабор на правобережные оросительные системы осуществляется через объединенный водозабор пропускной способностью 330 м<sup>3</sup>/с, на левобережные оросительные системы - через водозабор пропускной способностью 48 м<sup>3</sup>/с.

Крупные водозаборы должны участвовать в "разгрузке" нижележащих участков рек при складывающейся там аварийной паводковой обстановке.

В январе 2002 г. таким образом, были использованы водозаборы ФГУ.

*Расчетные уровни воды в верхнем бьефе:*

- нормальный подпорный уровень (НПУ)	- 13,40 м;
- максимальный уровень воды при пропуске паводка 1% обеспеченности (МПУ)	- 14,25 м;
- то же, при пропуске паводка 0,1 % обеспеченности	- 14,50 м;
- горизонт предельной сработки (УМО)	- 10,00 м.

*Расчетный горизонт воды в нижнем бьефе*

при пропуске расхода 150 м <sup>3</sup> /с	- 8,80 м;
То же, после размыва русла на 1,0 м	- 7,80 м

Для обеспечения безопасной работы Федоровского гидроузла, находящегося в длительной эксплуатации, уменьшения риска аварий

рекомендуется выполнение следующих мероприятий.

1. Выполнение капитального ремонта бычков водосливной плотины, водобоя, рисбермы, понура, блоков-гигантов рыбонакопителя.

2. Замена обшивки затворов, шандор, подъемных механизмов затворов водосливной плотины, гидромеханического оборудования рыбопропускного шлюза.

3. Для получения достоверной информации о фактическом состоянии подводной части крепления нижнего бьефа и примыкающего к нему участка русла выполнение водолазного обследования и гидрологических исследований; на этом основании выдача анализа состояния концевого крепления в нижнем бьефе и переформирование русла, разработка состава ремонтно-восстановительных работ.

4. Строительство рыбонаправляющих устройств в верхнем и нижнем бьефах рыбопропускного шлюза.

5. Замена затвора рыбопропускного шлюза.

6. Восстановление железобетонного крепления откоса у левой криволинейной подпорной стенки верхнего бьефа.

7. Восстановление откосного бетонного крепления отводного канала нижнего бьефа (на правом и левом берегу).

8. Реконструкция бонового заграждения правобережного водозабора.

9. Оценка инженерно-геологических условий территории ФГУ, сформировавшихся под воздействием на неё сооружений в период их эксплуатации. Для этого выполнить комплексные инженерно-геологические изыскания и исследования и определить – насколько сформировавшиеся характеристики геологической среды, обеспечивают устойчивость сооружений ФГУ.

10. Усиление контроля за состоянием сооружений: восстановление КИА, предусмотренной проектом; оснащение системы контроля современными техническими средствами, включая компьютерную систему сбора, хранения, анализа данных о состоянии сооружений; установка дополнительной КИА по определению сейсмических воздействий на сооружение.

11. Эксплуатируемый гидроузел расположен в районе с повышенной фоновой сейсмичностью. Выполненный в данной работе поверочный расчет показал уязвимость водосливной плотины при землетрясении 8 баллов. Для



оценки ее реальной сейсмостойкости необходимы уточнения расчетных сейсмических воздействий и проведение поверочных расчетов с учетом современного состояния сооружения и его основания. Для повышения сейсмостойкости необходим комплекс мероприятий с использованием специальных антисейсмических конструктивных решений.

*Тиховский вододелительный гидроузел (ТГУ)*



ТГУ запроектирован и построен как вододелитель, предотвращающий тенденцию к неуклонному увеличению поступления стока в рукав Протока и снижению поступления стока в рукав Кубань, а также как самотечный водозабор, оснащенный рыбозащитой на Петровско-Анастасиевскую оросительную систему.

Максимальный расход воды, пропускаемый через гидроузел вероятностью превышения 0,1% - 1370 м<sup>3</sup>/с, в том числе:

- через водосливную плотину на Кубань - 650 м<sup>3</sup>/с;
- через водосливную плотину на Протоку - 650 м<sup>3</sup>/с;
- на ПАОС - 70 м<sup>3</sup>/с.

Расчетные уровни воды в верхнем бьефе:

- нормальный подпорный уровень (НПУ) - 7,29 м;
- максимальный уровень при пропуске паводка 0,5% обеспеченности - 10,21 м.

Перед составлением декларации безопасности комиссией было проведено обследование сооружений и составлен акт обследования от 10 июля 2009 года.

В результате проведенного обследования сооружений (железобетонных конструкций, гидромеханического оборудования, а также земляной плотины, перекрывающей старое русло р. Кубань) Тиховского вододелительного гидроузла комиссия сделала вывод об их удовлетворительном состоянии, намечены мероприятия со сроками их исполнения.

Для обеспечения надежности и безопасности ГТС необходимо:

1. Восстановить антикоррозионное покрытие металлоконструкций гидроузла.
2. Доукомплектовать контрольно-измерительную аппаратуру сооружений щелемерами.

Все мероприятия на ТГУ выполняются за счет эксплуатационных затрат.

#### *Усть-Джегутинский гидроузел*



Основным назначением Усть-Джегутинского гидроузла является обеспечение подпора и создание емкости суточного регулирования для обеспечения подачи воды в Большой Ставропольский Канал. Кроме того, из чаши

водохранилища осуществляется водозабор для нужд питьевого водоснабжения ряда сел.

Гидроузел включает в себя глухую водоподъемную земляную плотину и вододелительный узел, состоящий из: водосброса (расходом  $1440 \text{ м}^3/\text{с}$ ) и водозаборного шлюза (расходом  $180 \text{ м}^3/\text{с}$ ). Подпорная плотина образует водохранилище проектным объемом  $36 \text{ млн.м}^3$ .

Для улучшения дальнейшей эксплуатации сооружений и контроля за их эксплуатационной надежностью и безопасностью необходимо выполнить ряд мероприятий:

- а) после восстановления и дополнительной установки КИА выполнить подробный анализ работы и состояния сооружений с выявлением их слабых мест;
- б) разработать предельно-допустимые показатели (критерии) надежности и безопасности сооружений;
- в) обеспечить службу эксплуатации необходимыми Методическими рекомендациями и Инструкциями по проведению наблюдений, обработке и оценке их результатов;
- г) разработать и внедрить систему мониторинга состояния сооружений.

*Невинномысский гидроузел*



Основное назначение головного узла: подъем уровня воды р.Кубань до отметки, позволяющей осуществить водозабор в канал в объеме  $75 \text{ м}^3/\text{с}$ ; пропуск



паводков, проходящих по реке; защита водозабора от попадания в него донных наносов или шуги со сбросом их в нижний бьеф.

Головное сооружение рассчитано на пропуск паводков 1%-обеспеченности 2250 м<sup>3</sup>/с при отметке верхнего бьефа 311,39 м. Расходы через промывные галереи, шугосброс и водозабор в канал в пропуске паводка не учитываются.

Для повышения эксплуатационной надежности головного сооружения и улучшения условий водозабора расчетных расходов воды в Невинномысский канал необходимо выполнить ряд работ:

- строительство левобережной струенаправляющей дамбы в верхнем бьефе. Усиление банкета. Прокоп;
- строительство правобережного берегозащитного сооружения в нижнем бьефе;
- восстановление железобетонных конструкций гидроузла;
- замена гидромеханического оборудования водозаборного шлюза-регулятора;
- устройство наружного освещения плотины и подъездных путей;
- устройство инспекторской дороги по правому берегу, длиной 1,5 км.

Реализация этих мероприятий позволит повысить эксплуатационную надежность головного сооружения и улучшить условия водозабора расчетных расходов воды в Невинномысский канал.

***Характеристика противопаводковых водохранилищ и гидроузлов бассейна реки Кубани приведена выше в таблице 4.11.***

## Характеристика противопаводковых водохранилищ и гидроузлов бассейна реки Кубани

Таблица 4.11

№№ п/п	Наименование водохранилищ и гидроузлов	Водоток, км от устья	Назначение	Емкость, млн. м³ по проекту / в современном состоянии			Площадь зеркала при НПУ, км²  по проекту соврем. состояние	Макс. расход водобросных сооруж., м³/с  по проекту соврем. состояние	Класс капи- тальности сооружений напорного фронта по проекту	Год ввода в эксплуа- тацию
				полная	в том числе					
					противо- паводковая	мертвого объема				
	<b>Водохранилища</b>									
1	Краснодарское	р.Кубань 242 км	комплекс	<u>3048</u> 2793	<u>650</u> 995	<u>236</u> 192	<u>400</u> 382	<u>1500</u> 1500	I	1973- 1975
2	Шапсугское	р. Афипс, группа рек	комплекс	<u>160</u> 147	<u>10</u> 10	<u>20</u> 13,7	<u>45,7</u> 48,3	<u>385</u> 385	III	1952
3	Крюковское	р. Ахтырь, группа рек	комплекс	<u>203</u> но	<u>92</u> но	<u>10</u> но	<u>45,8</u> но	<u>75</u> 75	IV	1972
4	Варнавинское	р.Абин, р.Адагум, группа рек	комплекс	<u>174</u> но	<u>134</u> но	<u>20</u> но	<u>46,5</u> но	<u>180</u> 180	IV	1971
5	Октябрьское	р. Супс	комплекс	<u>21,5</u> 20,7	<u>1,5</u> 6,8	<u>6,0</u> 4,8	<u>8,3</u> 7,6	<u>7,6</u> 4,1	IV	1964
6	Шенджийское	р. Чибий	комплекс	<u>34</u> 23,9	<u>4,4</u> 12,2	<u>8,0</u> 6,9	<u>7,8</u> 6,9	<u>19,5</u> 22,0	IV	1967
7.	Читукское	сток балок Читук	комплекс	<u>2,9</u> 3,1	<u>0,26</u> 0,27	<u>0,53</u> 0,61	<u>0,85</u> 0,81	<u>20,0</u> 20,0	IV	1932
	<b>Гидроузлы</b>									
1	Усть-Джегутин- ский гидроузел	р.Кубань 782 км	для подачи воды в БСК	<u>36,4</u> 6,96	—	—	—	<u>1440</u> 1440	II	1962
2	Невинномысский гидроузел	р.Кубань 698 км	для подачи воды НК	—	—	—	—	<u>2200</u> 2200	I	1948
3	Федоровский гидроузел	р.Кубань 146 км	подпор уровней в реке для самотечной водоподачи на РОС	<u>24,7</u> но	—	—	<u>10,1</u> но	<u>1500</u> 1500	II	1967
4	Тиховский гидроузел	р.Кубань 117 км	деление потока по рукавам	—	—	—	—	<u>1670</u> 1670	III	2005
5	Супсовский	на р.Супс в 18км выше плотины Октябрьского в-ша	деление потока по рукавам	-	-	-	-	<u>45,0</u> 45,0	IV	1964

Знак "но" обозначает, что после строительства параметры водохранилища не определялись

#### 4.4.2 Проектируемые противопаводковые плотины

Для регулирования паводков в бассейнах рек Пшиш и Уруп, на реках Ецока и Фюнтв предусматривается строительство противопаводковых плотин:

- на р. Пшиш (створ в 3 км выше пос. Октябрьского) и на р. Гунайке (створ в устье реки);
- на р. Уруп - каскад из 7 низконапорных плотин на участке реки длиной 11 км.

На р. Ецоке плотина предполагается в створе выше ст. Ахметовской и на р. Фюнтв в створе выше ст. Севастопольской.

Плотины на реках Пшиш и Гунайке - земляные с автоматическими донными трубчатыми и поверхностными паводковыми водосбросами. Пропуск паводков ежегодной повторяемости осуществляется водосбросами без подпора. Паводки более редкой повторяемости будут проходить при кратковременной (до 10-20 суток) аккумуляции воды выше плотин вплоть до заполнения до отметок НПУ, после чего будет включаться в работу автоматический поверхностный паводковый водосброс. Поверхностный водосброс будет работать при регулировании паводков повторяемостью реже, чем 1 раз в 10 лет.

Плотина на р. Ецоке - земляная с автоматическими донными трубчатыми водовыпусками.

Каскад плотин на р. Уруп при прохождении высоких паводков создает систему из 7 бьефов, затопляющих долину реки на длине 14 км и временно аккумулирующих часть паводкового стока.

Каждая плотина каскада имеет автоматический щелевой водосброс шириной 5 м с порогом практически на отметке дна реки, переливную часть шириной 30 м и глухую земляную часть, перекрывающую долину.

Глубина затопления поймы на участке подпора реки при прохождении паводков 1% обеспеченности составит 5-6 м.

Все рекомендуемые противопаводковые плотины не меняют уровня и водного режима рек в межпаводковый период и при прохождении невысоких паводков.

В зонах затопления при аккумуляции паводкового стока нет пашни и хозяйственных объектов.

Проведения каких-либо мероприятий по подготовке чаши затопления практически не требуется.

Основные показатели по рекомендуемым противопаводковым водохранилищам приводятся в таблице 4.12.

**Основные показатели проектируемых противопаводковых плотин**

Таблица 4.12

№ № п/п	Река	Емкость чаши, млн. м <sup>3</sup>			Площадь зеркала при НПУ, км <sup>2</sup>	Класс капиталь- ности	Плотина		Макс. сбросной расход при регул. паводков 1% обесп.	Максимальные расходы воды в створах вод-ща обеспеч. р%		
		Полная	Противо- паводковая	Мертвый объем			Длина, м	тах высота, м		0,5	1	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Краснодарский край											
1	Каскад водохранилищ на р.Уруп (7 шт.)	17,1	17,1	—	4,0	IV	250- 400	8- 12	97	634	538	277
2	Пшиш	57,0	57,0	—	3,35	III	520	35	227	797	712	441
3	Гунайка (бассейн Пшиш)	32,0	32,0	—	1,56	III	280	38	153	562	493	306
4	Ецока (бассейн Лабы)	9,5	9,5	—	0,64	IV	500	25	25	52,3	47,7	31,1
	Республика Адыгея											
5	р.Фюнтв (бассейн Белой)	5,0	5,0	-	0,4	IV	400	20	20	35,8	32,7	21,3

## **5 Сводная ведомость требуемых финансовых затрат и календарный план-график реализации и финансирования мероприятий**

В таблицах 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 приведены все планируемые мероприятия, направленные на достижение целевых показателей по каждому из четырех субъектов Российской Федерации: Краснодарский край, Ставропольский край, Республика Адыгея и Карачаево-Черкесская Республика.

Сроки реализации намечаемых мероприятий увязаны с перспективами рассматриваемой Схемы... на период с 2011 по 2025 годы с поэтапной разбивкой на каждые 5 лет.

Суммарные стоимости противопаводковых и природоохранных мероприятий бассейна реки Кубани по субъектам РФ даны в таблице 5.5.

## Перечень мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р. Кубань на территории Краснодарского края

Таблица 5.1

Наименование мероприятий	Ед. изм.	Мощность	Назначение	Общая сметная стоимость реализации мероприятий, млн.руб (в ценах 1кв.2010г.)	Стоимость реализации мероприятий по годам, млн.руб			Источники финансирования	Водный объект	Водохозяйственный участок
					2011-2015	2016-2020	2021-2025			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ</b>										
<b>I. Фундаментальные мероприятия</b>										
<b>1. Восстановление и развитие наблюдательной сети</b>										
1.1. Строительство водпоста в г. Абинске	шт.	1	Мониторинг	1,000	1,000	-	-	ФБ	р. Абин	06.02.00.019
1.2. Строительство водпоста в с. Молдавановское	шт.	1	Мониторинг	1,000	1,000	-	-	ФБ	р. Гечепсин	06.02.00.020
<b>Итого по п. 1</b>				<b>2,000</b>	<b>2,000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
<b>2. Внедрение программного обеспечения</b>										
2.1. ГИС «ВХК Кубань»			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.2. Модель краткосрочного прогноза притока к Краснодарскому водохранилищу			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.3. Модель для прогноза талого стока			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.4. Модель для прогноза дождевого стока			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.4. Водно-балансовая модель Краснодарского водохранилища			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.5. Гидродинамическая модель распространения паводочной волны ниже Краснодарского водохранилища			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.6. Модель формирования и прогнозирования уровней воды Краснодарского водохранилища в зимний период и управления процессом заторообразования на Нижней Кубани с целью беззаторного пропуска льда			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
<b>Итого по п. 2</b>				<b>3,500</b>	<b>3,500</b>	-	-	-		
<b>Итого по разделу I</b>				<b>5,500</b>	<b>5,500</b>	-	-	-		
<b>II. Институциональные мероприятия</b>										
<b>1. Правила использования водохранилищ и гидроузлов</b>										
1.1. Правила использования Краснодарского водохранилища			Комплексные мероприятия	4,132	4,132	-	-	ФБ		
1.2. Правила использования Крюковского водохранилища			Комплексные мероприятия	2,220	2,220	-	-	ФБ		
1.3. Правила использования Варнавинского водохранилища			Комплексные мероприятия	2,476	2,476	-	-	ФБ		
1.4. Правила использования Федоровского гидроузла			Комплексные мероприятия	2,058	2,058	-	-	ФБ		
1.5. Правила использования Тиховского гидроузла			Комплексные мероприятия	2,296	2,296	-	-	ФБ		
<b>Итого по п. 1</b>				<b>13,182</b>	<b>13,182</b>	-	-			
<b>2. Устройство водоохраных зон</b>										
Устройство водоохранной зоны на р. Кубань	км	106	Водоохранные мероприятия	5,990	5,990	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.006
Устройство водоохранной зоны на р. Кубань	км	556	Водоохранные мероприятия	31,410	31,410	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.010
Устройство водоохранной зоны на р. Кубань	км	15	Водоохранные мероприятия	0,850	0,850	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.013
Устройство водоохранной зоны на р. Уруп	км	260	Водоохранные мероприятия	14,690	14,690	-	-	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
Устройство водоохранной зоны на реках Синюха, Чамлык	км	620	Водоохранные мероприятия	35,03	35,03	-	-	СРФ	Бассейн Лабы	06.02.00.008



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Устройство водоохранной зоны на р. Лаба	км	126	Водоохранные мероприятия	7,120	-	7,120	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.007
Устройство водоохранной зоны на правом берегу р. Лаба	км	91	Водоохранные мероприятия	5,140	-	5,140	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.010
Устройство водоохранной зоны на р. Фарс	км	150	Водоохранные мероприятия	8,480	-	8,480	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.009
Устройство водоохранной зоны на реках Белая, Пшеха	км	300	Водоохранные мероприятия	16,950		16,950	-	ФБ	Бассейн Белой	06.02.00.011
Устройство водоохранной зоны на р. Пшиш	км	310	Водоохранные мероприятия	17,520	-	17,520	-	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Устройство водоохранной зоны на р. Псекупс	км	180	Водоохранные мероприятия	10,170	-	-	10,170	ФБ	р. Псекупс	06.02.00.013
Устройство водоохранной зоны на реках бассейна Шапсугского водохранилища	км	200	Водоохранные мероприятия	11,300	-	-	11,300	ФБ	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	06.02.00.015
Устройство водоохранной зоны на реках бассейна Крюковского водохранилища	км	190	Водоохранные мероприятия	10,740	-	-	10,740	СРФ	Реки бассейна Крюковского водохранилища	06.02.00.018
Устройство водоохранной зоны на реках бассейна Варнавинского водохранилища	км	160	Водоохранные мероприятия	9,040	-	-	9,040	СРФ	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	06.02.00.019
Устройство водоохранной зоны на р. Гечепсин	км	40	Водоохранные мероприятия	2,260	-	-	2,260	СРФ	р. Гечепсин (Варнавинский сбросной канал)	06.02.00.020
Устройство водоохранной зоны на Краснодарском водохранилище	км	50,0	Водоохранные мероприятия	2,825	-	2,825	-	ФБ	Краснодарское водохранилище	06.02.00.013
Устройство водоохранной зоны на Крюковском водохранилище	км	32,0	Водоохранные мероприятия	1,808	-	-	1,808	СРФ	Крюковское водохранилище	06.02.00.018 06.02.00.020
Устройство водоохранной зоны на Варнавинском водохранилище	км	35,3	Водоохранные мероприятия	1,992	-	-	1,992	СРФ	Варнавинское водохранилище	06.02.00.019 06.02.00.020

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Устройство водоохранной зоны на Шапсугском водохранилище	км	6,5	Водоохранные мероприятия	0,367	-	0,367	-	ФБ	Шапсугское водохранилище	06.02.00.015
<b>Итого по п. 2</b>	<b>км</b>	<b>3427,8</b>		<b>193,682</b>	<b>87,970</b>	<b>58,402</b>	<b>47,310</b>			
<b>3. Залесение прибрежных защитных полос</b>										
Залесение прибрежной полосы на р. Кубань	га	84	Водоохранные мероприятия	107,508	107,508	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.006
Залесение прибрежной полосы на р. Кубань	га	444	Водоохранные мероприятия	568,259	568,259	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.010
Залесение прибрежной полосы на правом берегу р. Кубань	га	12	Водоохранные мероприятия	15,356	15,356	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.013
Залесение прибрежной полосы на р. Уруп	га	208	Водоохранные мероприятия	266,208	266,208	-	-	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
Залесение прибрежной полосы на реках Синюха, Чамлык	га	496	Водоохранные мероприятия	634,813	-	634,813	-	СРФ	Бассейн Лабы	06.02.00.008
Залесение прибрежной полосы на р. Лаба	га	102	Водоохранные мероприятия	130,545	-	130,545	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.007
Залесение прибрежной полосы на правом берегу р. Лаба	га	72	Водоохранные мероприятия	92,152	-	92,152	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.010
Залесение прибрежной полосы на р. Фарс	га	120	Водоохранные мероприятия	153,582	-	153,582	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.009
Залесение прибрежной полосы на реках Белая, Пшеха	га	240	Водоохранные мероприятия	307,169	-	307,169	-	ФБ	Бассейн Белой	06.02.00.011
Залесение прибрежной полосы на р. Пшиш	га	248	Водоохранные мероприятия	317,406		-	317,406	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Залесение прибрежной полосы на р. Псекупс	га	144	Водоохранные мероприятия	184,299	184,299	-	-	ФБ	р. Псекупс	06.02.00.013
Залесение прибрежной полосы на реках бассейна Шапсугского водохранилища	га	160	Водоохранные мероприятия	204,779	-	-	204,779	ФБ	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	06.02.00.015

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Залесение прибрежной полосы на реках бассейна Крюковского водохранилища	га	152	Водоохранные мероприятия	194,536	-	-	194,536	СРФ	Реки бассейна Крюковского водохранилища	06.02.00.018
Залесение прибрежной полосы на реках бассейна Варнавинского водохранилища	га	128	Водоохранные мероприятия	163,825	-	-	163,825	СРФ	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	06.02.00.019
Залесение прибрежной полосы на р. Гечепсин	га	32	Водоохранные мероприятия	40,955	-	-	40,955	СРФ	р. Гечепсин (Варнавинский сбросной канал)	06.02.00.020
Залесение прибрежной полосы Краснодарского водохранилища	га	40	Водоохранные мероприятия	51,192	51,192	-	-	ФБ	Краснодарское водохранилище	06.02.00.013
Залесение прибрежной полосы Крюковского водохранилища	га	26	Водоохранные мероприятия	33,274	33,274	-	-	СРФ	Крюковское водохранилище	06.02.00.018 06.02.00.020
Залесение прибрежной полосы Варнавинского водохранилища	га	28	Водоохранные мероприятия	35,836	-	-	35,836	СРФ	Варнавинское водохранилище	06.02.00.019 06.02.00.020
Залесение прибрежной полосы Шапсугского водохранилища	га	5	Водоохранные мероприятия	6,397	6,397	-	-	ФБ	Шапсугское водохранилище	06.02.00.015
<b>Итого по п. 3</b>	<b>га</b>	<b>2741</b>		<b>3508,091</b>	<b>1232,493</b>	<b>1318,261</b>	<b>957,337</b>			
<b>4. Залужение прибрежных защитных полос</b>										
Залужение прибрежной полосы на р. Кубань	га	126	Водоохранные мероприятия	30,903	30,903	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.006
Залужение прибрежной полосы на р. Кубань	га	666	Водоохранные мероприятия	163,337	163,337	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.010
Залужение прибрежной полосы на правом берегу р. Кубань	га	18	Водоохранные мероприятия	4,416	4,416	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.013
Залужение прибрежной полосы на р. Уруп	га	312	Водоохранные мероприятия	76,518	76,518	-	-	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Залужение прибрежной полосы на реках Синюха, Чамлык	га	744	Водоохранные мероприятия	182,469	-	182,469	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.008
Залужение прибрежной полосы на р. Лаба	га	153	Водоохранные мероприятия	37,527	-	37,527	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.007
Залужение прибрежной полосы на правом берегу р. Лаба	га	108	Водоохранные мероприятия	26,488	-	26,488	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.010
Залужение прибрежной полосы на р. Фарс	га	180	Водоохранные мероприятия	44,144	-	44,144	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.009
Залужение прибрежной полосы на реках Белая, Пшеха	га	360	Водоохранные мероприятия	88,289	-	88,289	-	ФБ	Бассейн Белой	06.02.00.011
Залужение прибрежной полосы на р. Пшиш	га	372	Водоохранные мероприятия	91,234	-	-	91,234	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Залужение прибрежной полосы на р. Псекупс	га	216	Водоохранные мероприятия	52,976	-	-	52,976	ФБ	р. Псекупс	06.02.00.013
Залужение прибрежной полосы на реках бассейна Шапсугского водохранилища	га	240	Водоохранные мероприятия	58,861	-	-	58,861	ФБ	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	06.02.00.015
Залужение прибрежной полосы на реках бассейна Крюковского водохранилища	га	228	Водоохранные мероприятия	55,915	-	-	55,915	СРФ	Реки бассейна Крюковского водохранилища	06.02.00.018
Залужение прибрежной полосы на реках бассейна Варнавинского водохранилища	га	192	Водоохранные мероприятия	47,090	-	-	47,090	СРФ	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	06.02.00.019
Залужение прибрежной полосы на р. Гечепсин	га	48	Водоохранные мероприятия	11,771	-	-	11,771	СРФ	р. Гечепсин (Варнавинский сбросной канал)	06.02.00.020
Залужение прибрежной полосы Краснодарского водохранилища	га	60	Водоохранные мероприятия	14,717	14,717	-	-	ФБ	Краснодарское водохранилище	06.02.00.013
Залужение прибрежной полосы Крюковского водохранилища	га	38	Водоохранные мероприятия	9,319	9,319	-	-	СРФ	Крюковское водохранилище	06.02.00.018 06.02.00.020

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Залужение прибрежной полосы Варнавинского водохранилища	га	42	Водоохранные мероприятия	10,301	10,301	-	-	СРФ	Варнавинское водохранилище	06.02.00.019 06.02.00.020
Залужение прибрежной полосы Шапсугского водохранилища	га	8	Водоохранные мероприятия	1,964	1,964	-	-	ФБ	Шапсугское водохранилище	06.02.00.015
<b>Итого по п. 4</b>	<b>га</b>	<b>4111</b>		<b>1008,239</b>	<b>311,475</b>	<b>378,917</b>	<b>317,847</b>			
<b>Итого по разделу II</b>				<b>4723,194</b>	<b>1645,12</b>	<b>1755,58</b>	<b>1322,494</b>			
<b>III. Мероприятия по улучшению оперативного управления</b>										
<b>1. Эксплуатационная расчистка русел рек (ежегодная)</b>										
Расчистка русел рек бассейна р. Лабы	тыс.м <sup>3</sup> /год	69,0	Противопаводковые мероприятия	103,500	34,500	34,500	34,500	ФБ	р. Лаба	06.02.00.007
Расчистка русел рек бассейна р. Белой	тыс.м <sup>3</sup> /год	59,5	Противопаводковые мероприятия	89,250	29,750	29,750	29,750	ФБ	р. Белая, р. Пшеха	06.02.00.011
Расчистка русла р. Пшиш	тыс.м <sup>3</sup> /год	28,3	Противопаводковые мероприятия	42,450	14,150	14,150	14,150	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Расчистка русла р. Псекупс	тыс.м <sup>3</sup> /год	6,0	Противопаводковые мероприятия	9,000	3,000	3,000	3,000	ФБ	р. Псекупс	06.02.00.013
Расчистка русел рек бассейна Шапсугского водохранилища	тыс.м <sup>3</sup> /год	12,5	Противопаводковые мероприятия	18,750	6,250	6,250	6,250	ФБ	реки Афипс, Убинка, Шебш	06.02.00.015
Расчистка русел рек бассейна Варнавинского водохранилища	тыс.м <sup>3</sup> /год	1,4	Противопаводковые мероприятия	2,100	0,700	0,700	0,700	ФБ	р. Адагум	06.02.00.019
Расчистка русла р. Кубань на участке Невинномысск-Армавир	тыс.м <sup>3</sup> /год	130,0	Противопаводковые мероприятия	195,000	65,000	65,000	65,000	ФБ	р. Кубань	06.02.00.006
Расчистка русла р. Кубань на участке Армавир-Усть-Лабинск	тыс.м <sup>3</sup> /год	670,9	Противопаводковые мероприятия	1006,350	335,450	335,450	335,450	ФБ	р. Кубань	06.02.00.010
Расчистка русла р. Кубань на участке Усть-Лабинск-Краснодарское водохранилище	тыс.м <sup>3</sup> /год	164,8	Противопаводковые мероприятия	247,200	82,400	82,400	82,400	ФБ	р. Кубань	06.02.00.013
Расчистка русла р. Кубань на участке Краснодарское	тыс.м <sup>3</sup> /год	35,2	Противопаводковые мероприятия	52,800	17,600	17,600	17,600	ФБ	р. Кубань	06.02.00.016

водохранилище (НБ)- Тиховский гидроузел										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Расчистка русла р. Кубань на участке Тиховский гидроузел- Темрюк	тыс.м <sup>3</sup> / год	42,8	Противопаводковы е мероприятия	64,200	21,400	21,400	21,400	ФБ	р. Кубань	06.02.00.021
Расчистка русла р. Протока на участке Тиховский гидроузел- п. Ачуево	тыс.м <sup>3</sup> / год	55,9	Противопаводковы е мероприятия	83,850	27,950	27,950	27,950	ФБ	р. Кубань	06.02.00.017
<b>Итого по разделу III</b>	тыс.м <sup>3</sup> / год	<b>1276,3</b>		<b>1914,450</b>	<b>638,150</b>	<b>638,150</b>	<b>638,150</b>			
<b>IV. Структурные мероприятия</b>										
<b>1. Строительство и реконструкция очистных сооружений</b>										
<b>1.1. Реконструкция очистных сооружений</b>										
ОАО Пищекombинат «Отраденский»	тыс.м <sup>3</sup> / год	146,0	Водоохранные мероприятия	0,661	0,661	-	-	СЮЛ	р. Уруп	06.02.00.005
ОСКПП "Водоканал" г. Армавир	тыс.м <sup>3</sup> / год	456,1	Водоохранные мероприятия	1,174	1,174	-	-	СЮЛ	р. Уруп	06.02.00.005
МУП «Водоканал» г. Лабинск	тыс.м <sup>3</sup> / год	6205,0	Водоохранные мероприятия	10,102	10,102	-	-	СРФ	р. Лаба	06.02.00.007
ГУП КК «Северовосточная водная управляющая компания»	тыс.м <sup>3</sup> / год	36500,0	Водоохранные мероприятия	6,418	6,418	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.010
МУП Трест «Новокубанскжилкомтепхоз»	тыс.м <sup>3</sup> / год	4490,0	Водоохранные мероприятия	7,750	7,750	-	-	СРФ	р. Кубань	06.02.00.010
МУП «Водоканал» (Химзавод) г. Крпоткин	тыс.м <sup>3</sup> / год	11680,0	Водоохранные мероприятия	15,501	15,501	-	-	СРФ	р. Кубань	06.02.00.010
МУП «Водоканал г. Белореченск	тыс.м <sup>3</sup> / год	13140,0	Водоохранные мероприятия	16,458	16,458	-	-	СРФ	р. Белая	06.02.00.011
ООО «Еврохим» г. Белореченск	тыс.м <sup>3</sup> / год	2253,0	Водоохранные мероприятия	4,107	4,107	-	-	СЮЛ	р. Белая	06.02.00.011
Ж/д станция "Горячий	тыс.м <sup>3</sup> / год	73,0	Водоохранные мероприятия	0,543	0,543	-	-	СЮЛ	р. Псекупс	06.02.00.013

Ключ"	год									
МУП «Водоканал» г.Усть-Лабинск	тыс.м³/ год	2482,0	Водоохранные мероприятия	4,501	4,501	-	-	СРФ	р. Кубань	06.02.00.013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Усть-Лабинский сахарный завод	тыс.м³/ год	1919,1	Водоохранные мероприятия	3,584	3,584	-	-	СЮЛ	р. Кубань	06.02.00.013
ООО «Водоканал» г.Краснодар	тыс.м³/ год	100375,0	Водоохранные мероприятия	73,680	73,680	-	-	СЮЛ	р. Кубань	06.02.00.014
ООО «Водоканал» г.Краснодар	тыс.м³/ год	45625,0	Водоохранные мероприятия	37,767	-	37,767	-	СЮЛ	р. Кубань	06.02.00.014
МУП «Северское ЖКХ»	тыс.м³/ год	730,0	Водоохранные мероприятия	1,624	-	-	1,624	СРФ	р. Убинка	06.02.00.015
МУП «Северское ЖКХ»	тыс.м³/ год	73,0	Водоохранные мероприятия	0,543	-	-	0,543	СРФ	р. Убинка	06.02.00.015
МУП «Водоканал г.Славянск-на-Кубани»	тыс.м³/ год	6935,0	Водоохранные мероприятия	10,942	-	-	10,942	СРФ	рук. Протока	06.02.00.017
ООО «Крымский консервный комбинат»	тыс.м³/ год	17885,0	Водоохранные мероприятия	19,572	-	-	19,572	СЮЛ	Варнавинское водохранилище	06.02.00.019
<b>1.2. Новое строительство очистных сооружений</b>										
Организованный сброс с ливневой канализации по 17 выпускам	тыс.м³/ год	10950,0 x17шт.	Водоохранные мероприятия	504,620	160,000	194,620	150,000	СРФ	р. Кубань	06.02.00.014
Организованный сброс ливневой канализации по 4 выпускам	тыс.м³/ год	10950,0 x4шт.	Водоохранные мероприятия	118,734	-	68,734	50,000	СРФ	р. Кубань	06.02.00.014
<b>Итого по п. 1</b>				<b>838,281</b>	<b>304,479</b>	<b>301,121</b>	<b>232,681</b>			
<b>2. Расчистка, регулирование и спрямление русел рек</b>										
Расчистка, регулирование и спрямление русла р.Кубань	км	16,5	Противопаводковы е мероприятия	366,590	366,590	-	-	ФБ	Средняя Кубань	06.02.00.013
Расчистка, регулирование и спрямление русла р.Кубань	км	10,0	Противопаводковы е мероприятия	250,000	250,000	-	-	ФБ	Нижняя Кубань	06.02.00.014 06.02.00.016

Расчистка регулирование и спрямление русла р.Уруп	км	5,5	Противопаводковы е мероприятия	76,320	76,320	-	-	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
Расчистка регулирование и спрямление русел рек бассейна Лабы	км	22,0	Противопаводковы е мероприятия	273,970	140,000	133,970	-	ФБ	бассейн Лабы	06.02.00.007 06.02.00.008 06.02.00.009
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Расчистка регулирование и спрямление русел рек бассейна Белой	км	10,5	Противопаводковы е мероприятия	82,840	-	82,840	-	ФБ	бассейн Белой	06.02.00.011
Расчистка регулирование и спрямление русла р.Пшиш	км	3,9	Противопаводковы е мероприятия	142,180	-	142,180	-	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Расчистка регулирование и спрямление русла р.Псекупс	км	0,8	Противопаводковы е мероприятия	300,060	-	300,060	-	ФБ	р. Псекупс	06.02.00.013
Расчистка регулирование и спрямление русел рек бассейна Шапсугского водохранилища	км	23,4	Противопаводковы е мероприятия	183,300	-	183,300		ФБ	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	06.02.00.015
Расчистка регулирование и спрямление русел рек бассейна Варнавинского водохранилища	км	4,5	Противопаводковы е мероприятия	15,000	15,000	-	-	СРФ	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	06.02.00.019
Расчистка регулирование и спрямление русел рек бассейна Кубани	км	66,2	Противопаводковы е мероприятия	607,950	-	-	607,950	СРФ	Прочие реки бассейна Кубани	06.02.00.011
<b>Итого по п. 2</b>	<b>км</b>	<b>163,3</b>		<b>2298,210</b>	<b>847,910</b>	<b>842,350</b>	<b>607,950</b>			
<b>3. Дамбы обвалования</b>										
3.1. Реконструкция дамб обвалования на р. Кубань	км	45,2	Противопаводковы е мероприятия	727,320	520,120	207,200	-	ФБ	Средняя Кубань	06.02.00.013
Реконструкция дамб обвалования на р. Кубань	км	351,65	Противопаводковы е мероприятия	8054,000	2800,000	2754,000	2600,000	ФБ	Нижняя Кубань	06.02.00.014 06.02.00.016
Реконструкция дамб обвалования на р. Уруп	км	1,0	Противопаводковы е мероприятия	10,440	10,440	-	-	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
Реконструкция дамб обвалования в бассейне Лабы	км	8,0	Противопаводковы е мероприятия	425,950	-	425,950	-	ФБ	бассейн Лабы	06.02.00.007 06.02.00.008 06.02.00.009
Реконструкция дамб	км	3,3	Противопаводковы	72,410	-	-	72,410	ФБ	бассейн Белой	06.02.00.011



обвалования в бассейне Белой			е мероприятия							
Реконструкция дамб обвалования на р. Пшиш	км	11,2	Противопаводковые мероприятия	36,530	-	-	36,530	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Реконструкция дамб обвалования в бассейне Варнавинского водохранилища	км	2,3	Противопаводковые мероприятия	5,220	-	-	5,220	СРФ	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	06.02.00.019
<b>Итого по п. 3.1</b>	<b>км</b>	<b>422,65</b>		<b>9331,870</b>	<b>3330,560</b>	<b>3287,15</b>	<b>2714,16</b>			
3.2. Новое строительство дамб обвалования на р.Кубань	км	14,75	Противопаводковые мероприятия	555,760	555,760	-	-	ФБ	Средняя Кубань	06.02.00.013
Новое строительство дамб обвалования на р. Уруп	км	30,95	Противопаводковые мероприятия	756,670	-	456,670	300,000	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
Новое строительство дамб обвалования в бассейне Лабы	км	43,7	Противопаводковые мероприятия	1858,410	610,410	648,000	600,000	ФБ	бассейн Лабы	06.02.00.007 06.02.00.008 06.02.00.009
Новое строительство дамб обвалования в бассейне р.Белой	км	34,8	Противопаводковые мероприятия	993,460	333,400	350,060	310,000	ФБ	бассейн Белой	06.02.00.011
Новое строительство дамб обвалования на р. Пшиш	км	25,05	Противопаводковые мероприятия	273,320	-	173,320	100,000	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Новое строительство дамб обвалования на р. Псекупс	км	5,0	Противопаводковые мероприятия	116,760	-	116,760	-	ФБ	р. Псекупс	06.02.00.013
Новое строительство дамб обвалования в бассейне Шапсугского водохранилища	км	21,35	Противопаводковые мероприятия	577,940	577,940	-	-	ФБ	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	06.02.00.015
Новое строительство дамб обвалования в бассейне Варнавинского водохранилища	км	9,2	Противопаводковые мероприятия	369,860	-	369,860	-	СЮЛ	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	06.02.00.019
Новое строительство дамб обвалования на реках бассейна Кубани	км	2,9	Противопаводковые мероприятия	169,600	-	-	169,600	СЮЛ	Прочие реки бассейна Кубани	06.02.00.011
<b>Итого по п. 3.2</b>	<b>км</b>	<b>187,7</b>		<b>5671,780</b>	<b>2077,510</b>	<b>2114,670</b>	<b>1479,600</b>			
<b>Итого по п. 3</b>	<b>км</b>	<b>610,35</b>		<b>15003,650</b>	<b>5408,070</b>	<b>5401,820</b>	<b>4193,760</b>			

<b>4. Берегоукрепления</b>										
4.1. Реконструкция берегоукрепления на р.Кубани	км	1,7	Противопаводковые мероприятия	397,910	397,910	-	-	ФБ	Нижняя Кубань	06.02.00.014 06.02.00.016
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.2. Новое строительство берегоукрепления на р.Кубани	км	15,9	Противопаводковые мероприятия	3724,660	1240,660	1284,000	1200,000	ФБ	Нижняя Кубань	06.02.00.014 06.02.00.016
<b>Итого по п. 4</b>	<b>км</b>	<b>17,6</b>		<b>4122,57</b>	<b>1638,570</b>	<b>1284,000</b>	<b>1200,000</b>			
<b>5. Расчистка каналов переброски стоков</b>										
Супс-Шебский канал	км	8,0	Противопаводковые мероприятия	11,741	-	-	11,741	ФБ		06.02.00.014
Крюковский соединительный канал	км	1,0	Противопаводковые мероприятия	1,305	-	-	1,305	ФБ		06.02.00.019 06.02.00.020
Варнавинский сбросной канал	км	8,0	Противопаводковые мероприятия	41,743		41,743	-	ФБ		06.02.00.020
Нагорный вал-канал	км	8,5	Противопаводковые мероприятия	15,655	15,655	-	-	ФБ	Крюковское водохранилище	06.02.00.018 06.02.00.020
Главный Афицкий коллектор	км	10,0	Противопаводковые мероприятия	13,046	13,046	-	-	ФБ		06.02.00.020
<b>Итого по п. 5</b>	<b>км</b>	<b>35,5</b>		<b>83,490</b>	<b>28,701</b>	<b>41,743</b>	<b>13,046</b>			
<b>6. Переселение населения</b>										
Переселение населения из затопляемой территории	чел.	81	Противопаводковые мероприятия	275,920	275,920	-	-	ФБ	бассейн реки Лабы	06.02.00.007 06.02.00.008 06.02.00.009
Переселение населения из затопляемой территории	чел.	27	Противопаводковые мероприятия	82,840	82,840	-	-	ФБ	бассейн реки Белой	06.02.00.011
Переселение населения из затопляемой территории	чел.	30	Противопаводковые мероприятия	95,890	95,890	-	-	ФБ	р. Пишиш	06.02.00.012
Переселение населения из затопляемой территории	чел.	12	Противопаводковые мероприятия	19,570	19,570	-	-	ФБ	р. Псекупс	06.02.00.013
Переселение населения из затопляемой территории	чел.	128	Противопаводковые мероприятия	497,710	-	-	497,710	ФБ	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	06.02.00.015
Переселение населения из затопляемой территории	чел.	64	Противопаводковые мероприятия	90,020	90,020	-	-	ФБ	Реки бассейна Варнавинского	06.02.00.019

									водохранилища	
Переселение населения из затапливаемой территории	чел.	387	Противопаводковые мероприятия	690,14	-	690,14	-	ФБ	Нижняя Кубань и Протока	06.02.00.014 06.02.00.016
<b>Итого по п. 6</b>	<b>чел.</b>	<b>729</b>		<b>1752,090</b>	<b>564,240</b>	<b>690,140</b>	<b>497,710</b>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>7. Строительство противопаводковых плотин</b>										
Каскад водохранилищ на р. Уруп	шт.	7		598,820	-	398,8200	200,000	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
Плотины на реках Пшиш, Гунайка	шт.	2		1695,990	1095,000	600,990	-	ФБ	р. Пшиш, р. Гунайка	06.02.00.012
Плотина на р. Ецога (бассейн Лабы)	шт.	1		326,150	-	-	326,150	ФБ	р. Ецога	06.02.00.007
<b>Итого по п. 7</b>	<b>шт.</b>	<b>10</b>		<b>2620,960</b>	<b>1095,000</b>	<b>999,810</b>	<b>526,150</b>			
<b>8. Реконструкция существующих водохранилищ и гидроузлов</b>										
Реконструкция Краснодарского водохранилища	шт.	1	Противопаводковые мероприятия	11226,15	4000,000	5000,000	2226,150	ФБ	Краснодарское водохранилище	06.02.00.013
Реконструкция Крюковского водохранилища	шт.	1	Противопаводковые мероприятия	1587,710	-	800,000	787,710	ФБ	Крюковское водохранилище	06.02.00.018 06.02.00.020
Реконструкция Варнавинского водохранилища	шт.	1	Противопаводковые мероприятия	2643,140	1343,140	1300,000	-	ФБ	Варнавинское водохранилище	06.02.00.019 06.02.00.020
Реконструкция Федоровского гидроузла	шт.	1	Противопаводковые мероприятия	113,700	113,700	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.020
<b>Итого по п. 8</b>	<b>шт.</b>	<b>4</b>		<b>15570,700</b>	<b>5456,840</b>	<b>7100,000</b>	<b>3013,860</b>			
<b>Итого по разделу IV</b>				<b>42289,951</b>	<b>15343,810</b>	<b>16660,984</b>	<b>10285,157</b>			
<b>ВСЕГО по Краснодарскому краю</b>				<b>48933,095</b>	<b>17632,580</b>	<b>19054,714</b>	<b>12245,801</b>			

ФБ – Федеральный бюджет

СРФ – Субъект Российской Федерации

СЮЛ – Средства юридических лиц

МБ - Местный бюджет

## Перечень мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р. Кубань на территории Ставропольского края

Таблица 5.2

Наименование мероприятий	Ед. изм.	Мощность	Назначение	Общая сметная стоимость реализации мероприятий, млн.руб (в ценах 1кв.2010г.)	Стоимость реализации мероприятий по годам, млн.руб			Источники финансирования	Водный объект	Водохозяйственный участок
					2011-2015	2016-2020	2021-2025			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ</b>										
<b>I. Фундаментальные мероприятия</b>										
<b>1. Восстановление и развитие наблюдательной сети</b>			нет наблюдений							
<b>2. Внедрение программного обеспечения</b>										
2.1. ГИС «ВХК Кубань»			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.2. Модель для прогноза талого стока			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.3. Модель для прогноза дождевого стока			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
Итого по п. 2				1,500	1,500	-	-	ФБ		
<b>Итого по разделу I</b>				<b>1,500</b>	<b>1,500</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
<b>II. Институциональные мероприятия</b>										
<b>1. Правила использования водохранилищ и гидроузлов</b>										
1.1. Правила использования Невинномысского гидроузла			Комплексные мероприятия	<b>2,104</b>	<b>2,104</b>	-	-			
<b>2. Устройство водоохраных зон</b>										
Устройство водоохранной	км	50	Водоохранные	2,830	2,830	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.004

зоны на р. Кубань			мероприятия							
Устройство водоохранной зоны на р. Кубань	км	10	Водоохранные мероприятия	0,570	0,570	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.003
Устройство водоохранной зоны на р. Кубань	км	106	Водоохранные мероприятия	5,990	1,500	4,490	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.006
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Устройство водоохранной зоны на р. Бол. Зеленчук	км	80	Водоохранные мероприятия	4,520	-	-	4,520	ФБ	р. Бол. Зеленчук	06.02.00.003
<b>Итого по п. 2</b>	<b>км</b>	<b>246</b>		<b>13,910</b>	<b>4,900</b>	<b>4,490</b>	<b>4,520</b>			
<b>3. Залесение прибрежных защитных полос</b>										
Залесение прибрежной полосы на р. Кубань	га	30	Водоохранные мероприятия	42,628	42,628	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.004
Залесение прибрежной полосы на р. Кубань	га	6	Водоохранные мероприятия	8,527	8,527	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.003
Залесение прибрежной полосы на р. Кубань	га	64	Водоохранные мероприятия	90,932	22,400	68,532	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.006
Залесение прибрежной полосы на р. Бол. Зеленчук	га	48	Водоохранные мероприятия	68,202	-	-	68,202	ФБ	р. Бол. Зеленчук	06.02.00.003
<b>Итого по п.3</b>	<b>га</b>	<b>148</b>		<b>210,289</b>	<b>73,555</b>	<b>68,532</b>	<b>68,202</b>			
<b>4. Залужение прибрежных защитных полос</b>										
Залужение прибрежной полосы на р. Кубань	га	45	Водоохранные мероприятия	12,255	12,255	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.004
Залужение прибрежной полосы на р. Кубань	га	9	Водоохранные мероприятия	2,451	2,451	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.003
Залужение прибрежной полосы на р. Кубань	га	96	Водоохранные мероприятия	26,135	6,000	20,135	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.006
Залужение прибрежной полосы на р. Бол. Зеленчук	га	72	Водоохранные мероприятия	19,602	-	-	19,602	ФБ	р. Бол. Зеленчук	06.02.00.003
<b>Итого по п. 4</b>	<b>га</b>	<b>222</b>		<b>60,443</b>	<b>20,706</b>	<b>20,135</b>	<b>19,602</b>			
<b>Итого по разделу II</b>				<b>286,746</b>	<b>101,265</b>	<b>93,157</b>	<b>92,324</b>			
<b>III. Мероприятия по улучшению оперативного управления</b>										

<b>1. Эксплуатационная расчистка русел рек (ежегодная)</b>										
Расчистка русла р. Кубань на участке исток-Невинномысск	тыс.м <sup>3</sup> /год	68,9	Противопаводковые мероприятия	103,35	34,450	34,450	34,450	ФБ	р. Кубань	06.02.00.004
Расчистка русла р. Кубань на участке Невинномысск-Армавир	тыс.м <sup>3</sup> /год	181,4	Противопаводковые мероприятия	272,100	90,700	90,700	90,700	ФБ	р. Кубань	06.02.00.006
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Расчистка русла р. Бол. Зеленчук	тыс.м <sup>3</sup> /год	28,5	Противопаводковые мероприятия	42,750	14,250	14,250	14,250	ФБ	р. Бол. Зеленчук	06.02.00.003
Расчистка русла р. Уруп	тыс.м <sup>3</sup> /год	110,4	Противопаводковые мероприятия	165,600	55,200	55,200	55,200	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
<b>Итого по разделу III</b>		<b>389,2</b>		<b>583,800</b>	<b>194,600</b>	<b>194,600</b>	<b>194,600</b>			
<b>IV. Структурные мероприятия</b>										
<b>1. Строительство и реконструкция очистных сооружений</b>										
<b>1.1. Реконструкция очистных сооружений</b>										
НПО "Азот"	тыс.м <sup>3</sup> /год	52925,0	Водоохранные мероприятия	45,916	45,916	-	-	СЮЛ	р. Кубань	06.02.00.006
<b>1.2. Новое строительство очистных сооружений</b>										
МУПТУ «Водоканал» г. Невинномыска	тыс.м <sup>3</sup> /год	980,0	Водоохранные мероприятия	3,976	-	-	3,976	СРФ	р. Кубань	06.02.00.006
МУП по благоустройству г. Невинномыска	тыс.м <sup>3</sup> /год	2493,4	Водоохранные мероприятия	8,775	-	-	8,775	СРФ	р. Кубань	06.02.00.006
НПО "Азот"	тыс.м <sup>3</sup> /год	38325,0		64,296	-	64,296	-	СЮЛ	р. Кубань	06.02.00.006
<b>Итого по п. 1</b>				<b>122,963</b>	<b>45,916</b>	<b>64,296</b>	<b>12,751</b>			
<b>2. Расчистка регулирование и спрямление русел рек</b>										
Расчистка регулирование и спрямление русла р. Кубань	км	12,0	Противопаводковые мероприятия	238,360	119,180	119,180	-	ФБ	Верхняя Кубань	06.02.00.004 06.02.00.006
Расчистка регулирование и	км	4,0	Противопаводковые мероприятия	79,450	-	-	79,450	ФБ	р. Бол. Зеленчук	06.02.00.003

спрямление русла р.Бол.Зеленчук										
<b>Итого по п. 2</b>	<b>км</b>	<b>16,0</b>		<b>317,810</b>	<b>119,180</b>	<b>119,180</b>	<b>79,450</b>			
<b>3. Дамбы обвалования</b>										
3.1. Реконструкция дамб обвалования на р. Кубань	км	25,83	Противопаводковые мероприятия	1283,150	450,000	450,000	383,15	ФБ	Верхняя Кубань	06.02.00.004 06.02.00.006
Реконструкция дамб обвалования на р. Бол. Зеленчук	км	1,87	Противопаводковые мероприятия	92,690	-	-	92,690	ФБ	р.Бол. Зеленчук	06.02.00.003
<b>Итого по п. 3.1</b>	<b>км</b>	<b>27,7</b>		<b>1375,840</b>	<b>450,000</b>	<b>450,000</b>	<b>475,840</b>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.2. Новое строительство дамб обвалования на р. Кубань	км	14,69	Противопаводковые мероприятия	876,620	430,400	446,220	-	ФБ	Верхняя Кубань	06.02.00.004 06.02.00.006
Новое строительство дамб обвалования на р. Бол. Зеленчук	км	1,06	Противопаводковые мероприятия	63,560	-	-	63,560	ФБ	р.Бол. Зеленчук	06.02.00.003
<b>Итого по п. 3.1</b>	<b>км</b>	<b>15,75</b>		<b>940,180</b>	<b>430,400</b>	<b>446,220</b>	<b>63,560</b>			
<b>Итого по п. 3</b>	<b>км</b>	<b>43,45</b>		<b>2316,020</b>	<b>880,400</b>	<b>896,220</b>	<b>539,400</b>			
<b>4. Берегоукрепления</b>				-	-	-	-			
4.1. Реконструкция берегоукрепления на р. Кубань	км	2,44	Противопаводковые мероприятия	286,219	286,219	-	-	СРФ ФБ	Верхняя Кубань	06.02.00.006
4.2. Новое строительство берегоукрепления на р. Кубань	км	3,01	Противопаводковые мероприятия	449,585	-	249,000	200,585-	СРФ ФБ	Верхняя Кубань	06.02.00.006
<i>Часть берегоукреплений учтено в п.3</i>										
<b>Итого по п. 4</b>	<b>км</b>	<b>5,45</b>		<b>735,804</b>	<b>286,219</b>	<b>249,000</b>	<b>200,585</b>			
<b>5. Расчистка каналов переброски стоков</b>			нет	-	-	-	-			
<b>6. Переселение население</b>	чел.	24		<b>28,000</b>	<b>10,500</b>	<b>10,500</b>	<b>7,000</b>	ФБ	Бассейн р.Кубани	
<b>7. Строительство противопаводковых плотин</b>			нет	-	-	-	-			
<b>8. Реконструкция существующих водохранилищ и гидроузлов</b>										
Реконструкция Невинномысского гидроузла	шт.	1	Противопаводковые мероприятия	<b>39,730</b>	<b>39,730</b>	-	-	ФБ		
<b>Итого по разделу IV</b>				<b>3560,327</b>	<b>1381,945</b>	<b>1339,196</b>	<b>839,186</b>			
<b>Всего по Ставропольскому краю</b>				<b>4432,373</b>	<b>1679,310</b>	<b>1626,953</b>	<b>1126,11</b>			

СРФ – Субъект Российской Федерации  
 СЮЛ – Средства юридических лиц  
 МБ – Местный бюджет

### Перечень мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р. Кубань на территории Республики Адыгея

Таблица 5.3

Наименование мероприятий	Ед. изм.	Мощность	Назначение	Общая сметная стоимость реализации мероприятий, млн.руб (в ценах 1 кв.2010г.)	Стоимость реализации мероприятий по годам, млн.руб			Источники финансирования	Водный объект	Водохозяйственный участок
					2011-2015	2016-2020	2021-2025			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ</b>										
<b>I. Фундаментальные мероприятия</b>										
<b>1. Восстановление и развитие наблюдательной сети</b>			нет наблюдений							
<b>2. Внедрение программного обеспечения</b>										
2.1. ГИС «ВХК Кубань»			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.2. Модель для прогноза талого стока			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.3. Модель для прогноза дождевого стока			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
<b>Итого по п. 2</b>				<b>1,500</b>	<b>1,500</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
<b>Итого по разделу I</b>				<b>1,500</b>	<b>1,500</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
<b>II. Институциональные мероприятия</b>										
<b>1. Правила использования водохранилищ, гидроузлов и каналов</b>										
1.1. Правила использования Шапсугского водохранилища			Комплексные мероприятия	2,240	2,240	-	-	ФБ		
1.2. Правила использования Октябрьского водохранилища			Комплексные мероприятия	1,239	1,239	-	-	ФБ		



1.3. Правила использования Шенджийского водохранилища			Комплексные мероприятия	1,177	1,177	-	-	ФБ		
<b>Итого по п. 1</b>				<b>4,656</b>	<b>4,656</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
<b>2. Устройство водоохраннх зон</b>										
Устройство водоохранной зоны на левом берегу р.Кубань	км	15	Водоохранные мероприятия	0,850	0,850	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Устройство водоохранной зоны на левом берегу р. Лаба	км	92	Водоохранные мероприятия	5,200	5,200	-	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.007
Устройство водоохранной зоны на левом берегу р. Лаба	км	91	Водоохранные мероприятия	5,140	5,140	-	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.010
Устройство водоохранной зоны на р. Фарс	км	190	Водоохранные мероприятия	10,740	5,400	5,340	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.009
Устройство водоохранной зоны реке Белая	км	180	Водоохранные мероприятия	10,170	-	7,100	3,070	ФБ	Бассейн Белой	06.02.00.011
Устройство водоохранной зоны на р. Пшиш	км	70	Водоохранные мероприятия	3,960	-	-	3,960	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Устройство водоохранной зоны на р. Псекупс	км	20	Водоохранные мероприятия	1,130	-	-	1,130	ФБ	р. Псекупс	06.02.00.013
Устройство водоохранной зоны на реках бассейна Шапсугского водохранилища	км	20	Водоохранные мероприятия	1,130	-	-	1,130	ФБ	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	06.02.00.015
Устройство водоохранной зоны на Краснодарском водохранилище	км	93	Водоохранные мероприятия	5,255	-	5,255	-	ФБ	Краснодарское водохранилище	06.02.00.013
Устройство водоохранной зоны на Шапсугском водохранилище	км	20,5	Водоохранные мероприятия	1,158	1,158	-	-	ФБ	Шапсугское водохранилище	06.02.00.015
Устройство водоохранной зоны на Октябрьском водохранилище	км	19,6	Водоохранные мероприятия	1,107	1,107	-	-	СРФ	Октябрьское водохранилище	06.02.00.014
Устройство водоохранной зоны на Шенджийском водохранилище	км	16,5	Водоохранные мероприятия	0,932	-	-	0,932	СРФ	Шенджийское водохранилище	06.02.00.014
Устройство водоохранной	км	7,25	Водоохранные	0,410	-		0,410	СРФ	Читукское	06.02.00.014



<i>защитных полос</i>										
Залужение прибрежной полосы на левом берегу р.Кубань	га	18	Водоохранные мероприятия	4,408	4,408	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Залужение прибрежной полосы на левом берегу р. Лаба	га	111	Водоохранные мероприятия	27,179	27,179	-	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.007
Залужение прибрежной полосы на левом берегу р. Лаба	га	108	Водоохранные мероприятия	26,442	26,442	-	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.010
Залужение прибрежной полосы на р. Фарс	га	228	Водоохранные мероприятия	55,819	-	55,819	-	ФБ	Бассейн Лабы	06.02.00.009
Залужение прибрежной полосы на реке Белой	га	216	Водоохранные мероприятия	52,884	-	-	52,884	ФБ	Бассейн Белой	06.02.00.011
Залужение прибрежной полосы на р. Пшиш	га	84	Водоохранные мероприятия	20,567	-	20,567	-	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Залужение прибрежной полосы на р. Псекупс	га	24	Водоохранные мероприятия	5,875	-	-	5,875	ФБ	р. Псекупс	06.02.00.013
Залужение прибрежной полосы на реках бассейна Шапсугского водохранилища	га	24	Водоохранные мероприятия	5,875	-	-	5,875	ФБ	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	06.02.00.015
Залужение прибрежной полосы Краснодарского водохранилища	км	112	Водоохранные мероприятия	27,422	27,422	-	-	ФБ	Краснодарское водохранилище	06.02.00.013
Залужение прибрежной полосы Шапсугского водохранилища	км	25	Водоохранные мероприятия	6,119	-	6,119	-	ФБ	Шапсугское водохранилище	06.02.00.015
Залужение прибрежной полосы Октябрьского водохранилища	км	24	Водоохранные мероприятия	5,875	-	-	5,875	СРФ	Октябрьское водохранилище	06.02.00.014
Залужение прибрежной	км	20	Водоохранные	4,895	4,895	-	-	СРФ	Шенджийское	06.02.00.014

полосы Шенджийского водохранилища			мероприятия						водохранилище	
Залужение прибрежной полосы Читукского водохранилища	км	9	Водоохранные мероприятия	2,204	-	2,204	-	СРФ	Читукское водохранилище	06.02.00.014
<b>Итого по п. 4</b>	<b>га</b>	<b>1003</b>		<b>245,564</b>	<b>90,346</b>	<b>84,709</b>	<b>70,509</b>			
<b>Итого по разделу II</b>				<b>1149,608</b>	<b>431,372</b>	<b>417,377</b>	<b>300,859</b>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>III. Мероприятия по улучшению оперативного управления</b>										
<b>1. Эксплуатационная расчистка русел рек (ежегодная)</b>										
Расчистка русел рек бассейна р. Лабы	тыс.м <sup>3</sup> /год	86,3	Противопаводковые мероприятия	129,450	43,150	43,150	43,150	ФБ	р. Лаба	06.02.00.007
Расчистка русел рек бассейна р. Белой	тыс.м <sup>3</sup> /год	115,1	Противопаводковые мероприятия	172,650	57,550	57,550	57,550	ФБ	р. Белая	06.02.00.011
Расчистка русла р. Пшиш	тыс.м <sup>3</sup> /год	18,8	Противопаводковые мероприятия	28,200	9,400	9,400	9,400	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Расчистка русла р. Псекупс	тыс.м <sup>3</sup> /год	5,8	Противопаводковые мероприятия	8,700	2,900	2,900	2,900	ФБ	р. Псекупс	06.02.00.013
Расчистка русел рек бассейна Шапсугского водохранилища	тыс.м <sup>3</sup> /год	0,7	Противопаводковые мероприятия	1,050	0,350	0,350	0,350	ФБ	р. Афипс	06.02.00.015
Расчистка русла р. Кубань на участке Усть-Лабинск-Краснодарское водохранилище	тыс.м <sup>3</sup> /год	247,3	Противопаводковые мероприятия	370,950	123,650	123,650	123,650	ФБ	р. Кубань	06.02.00.013
Расчистка русла р. Кубань на участке Краснодарское водохранилище (НБ)-Тиховский гидроузел	тыс.м <sup>3</sup> /год	11,7	Противопаводковые мероприятия	17,550	5,850	5,850	5,850	ФБ	р. Кубань	06.02.00.016
<b>Итого по разделу III</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>	<b>485,7</b>		<b>728,550</b>	<b>242,850</b>	<b>242,850</b>	<b>242,850</b>			
<b>IV. Структурные мероприятия</b>										
<b>1. Строительство и реконструкция очистных сооружений</b>										

<b>1.1. Реконструкция очистных сооружений</b>										
МП «Майкопводоканал», г.Майкоп	тыс.м³/год	42522,5	Водоохранные мероприятия	36,968	18,968	18,000	-	СРФ	р. Белая	06.02.00.011
Ж/д станция "Псекупс" (очистные сооружения переданы на баланс администрации МО «Город Адыгейск»)	тыс.м³/год	73,0	Водоохранные мероприятия	0,562	-	-	0,562	СРФ	р. Псекупс	06.02.00.013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
МУП ЖКХ Теучежского района п. Тлюстенхабль	тыс.м³/год	912,5	Водоохранные мероприятия	1,979	-	-	1,979	СРФ	р.Кубань	06.02.00.014
ООО «АКК» пос.Яблоновский	тыс.м³/год	1573,9	Водоохранные мероприятия	3,102	-	-	3,102	СЮЛ	р.Кубань	06.02.00.014
ООО фирма «Гарантия» пос.Энем	тыс.м³/год	1168,0	Водоохранные мероприятия	2,411	-	-	2,411	СРФ	р.Кубань	06.02.00.014
ООО «Зенит» пос. Яблоновский	тыс.м³/год	438,0	Водоохранные мероприятия	1,177	-	-	1,177	СЮЛ	р.Кубань	06.02.00.014
ООО МХК «Краснодарское» пос.Яблоновский	тыс.м³/год	255,5	Водоохранные мероприятия	0,869	-	-	0,869	СЮЛ	р.Кубань	06.02.00.014
МУП «Водоканал» а.Тахтамукай	тыс.м³/год	73,0	Водоохранные мероприятия	0,562	-	-	0,562	СРФ	р.Супс	06.02.00.014
МУП «Майкопводоканал», пос.Каменноостровский	тыс.м³/год	18,0	Водоохранные мероприятия	0,446	-	-	0,446	СРФ	р.Белая	06.02.00.011
<b>1.2. Новое строительство очистных сооружений</b>										
а. Кошехабль	тыс.м³/год	438,0	Водоохранные мероприятия	2,354	-	-	2,354	СРФ	р.Лаба	06.02.00.009
<b>Итого по п. 1</b>				<b>50,430</b>	<b>18,968</b>	<b>18,000</b>	<b>13,462</b>			
<b>2. Расчистка регулирование и спрямление русел рек</b>										
Расчистка регулирование и спрямление русла р.Кубань	км	1,7	Противопаводковые мероприятия	18,900	18,900	-	-	ФБ	Нижняя Кубань	06.02.00.016
Расчистка регулирование и	км	87,7	Противопаводковы	727,480	431,200	296,280	-	ФБ	бассейн Лабы	06.02.00.007

спрямление русел рек бассейна Лабы			е мероприятия							06.02.00.009
Расчистка регулирование и спрямление русел рек бассейна Белой	км	18,93	Противопаводковы е мероприятия	276,690	-	-	276,690	ФБ	бассейн Белой	06.02.00.011
Расчистка регулирование и спрямление русла р.Пшиш	км	1,0	Противопаводковы е мероприятия	55,340	-	-	55,340	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Расчистка регулирование и спрямление русел рек бассейна Кубани	км	47,7	Противопаводковы е мероприятия	153,860	153,860	-	-	ФБ	Прочие реки бассейна Кубани	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Итого по п. 2</b>	<b>км</b>	<b>157,03</b>		<b>1232,270</b>	<b>603,960</b>	<b>296,280</b>	<b>332,030</b>			
<b>3. Дамбы обвалования</b>										
3.1. Реконструкция дамб обвалования на р. Кубань	км	9,0	Противопаводковы е мероприятия	255,770	143,150	112,620	-	ФБ	Нижняя Кубань	06.02.00.016
Реконструкция дамб обвалования в бассейне Лабы	км	19,77	Противопаводковы е мероприятия	91,780	-	-	91,780	ФБ	бассейн Лабы	06.02.00.007 06.02.00.009
Реконструкция дамб обвалования в бассейне Белой	км	3,7	Противопаводковы е мероприятия	49,260	-	-	49,260	ФБ	бассейн Белой	06.02.00.011
Реконструкция дамб обвалования бассейна Кубани	км	7,9	Противопаводковы е мероприятия	12,820	-	12,820	-	ФБ	Прочие реки бассейна Кубани	
<b>Итого по п. 3.1</b>	<b>км</b>	<b>40,37</b>		<b>409,630</b>	<b>143,150</b>	<b>125,440</b>	<b>141,040</b>			
3.2. Новое строительство дамб обвалования в бассейне Лабы	км	27,3	Противопаводковы е мероприятия	350,920	-	210,920	140,000	ФБ	бассейн Лабы	06.02.00.007 06.02.00.009
Новое строительство дамб обвалования в бассейне Белой	км	31,25	Противопаводковы е мероприятия	213,250	213,250	-	-	ФБ	бассейн Белой	06.02.00.011
Новое строительство дамб обвалования на р. Пшиш	км	0,4	Противопаводковы е мероприятия	2,680	-	-	2,680	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
Новое строительство дамб обвалования бассейна Кубани	км	0,1	Противопаводковы е мероприятия	0,670	-	0,670	-	ФБ	Прочие реки бассейна Кубани	
<b>Итого по п. 3.2</b>	<b>км</b>	<b>59,05</b>		<b>567,520</b>	<b>213,250</b>	<b>211,590</b>	<b>142,680</b>			
<b>Итого по п. 3</b>	<b>км</b>	<b>99,42</b>		<b>977,150</b>	<b>356,400</b>	<b>337,030</b>	<b>283,720</b>			

<b>4. Берегоукрепления</b>										
4.1. Реконструкция берегоукрепления на р.Кубани	км	1,2	Противопаводковые мероприятия	277,360	185,150	92,210	-	ФБ	Нижняя Кубань	06.02.00.016
Реконструкция берегоукрепления в бассейне Лабы	км	2,0	Противопаводковые мероприятия	92,450	-	92,450	-	ФБ	бассейн Лабы	06.02.00.007 06.02.00.009
Реконструкция берегоукрепления в бассейне Белой	км	3,0	Противопаводковые мероприятия	145,770	-	-	145,770	ФБ	бассейн Белой	06.02.00.011
<b>Итого по п. 4.1</b>	<b>км</b>	<b>6,2</b>		<b>515,58</b>	<b>185,150</b>	<b>184,660</b>	<b>145,770</b>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.2. Новое строительство берегоукрепления на р.Пшиш	км	0,2	Противопаводковые мероприятия	13,500	-	13,500	-	ФБ	р. Пшиш	06.02.00.012
<b>Итого по п. 4</b>	<b>км</b>	<b>6,4</b>		<b>529,080</b>	<b>185,150</b>	<b>198,160</b>	<b>145,770</b>			
<b>5. Расчистка каналов переброски стоков</b>										
Сбросной канал Октябрьского водохранилища	км	4,0	Противопаводковые мероприятия	4,049	4,049	-	-	ФБ		06.02.00.014
Канал Уне-Убат	км	2,3	Противопаводковые мероприятия	5,399	5,399	-	-	ФБ		06.02.00.014
Нагорный канал Чибийского массива	км	4,0	Противопаводковые мероприятия	25,644	25,644	-	-	ФБ		06.02.00.014
Главный Чибийский коллектор	км	21,5	Противопаводковые мероприятия	120,000	60,000	60,000	-	ФБ		06.02.00.014
Чибийский магистральный канал	км	9,6	Противопаводковые мероприятия	92,230	50,000	42,230	-	ФБ		06.02.00.014
<b>Итого по п. 5</b>	<b>км</b>	<b>41,4</b>		<b>247,322</b>	<b>145,092</b>	<b>102,230</b>	<b>-</b>			
<b>6. Переселение населения</b>										
Переселение населения из затопляемой территории	чел.	35	Противопаводковые мероприятия	122,150	-	100,000	22,150	ФБ	бассейн реки Лабы	06.02.00.007 06.02.00.009
Переселение населения из затопляемой территории	чел.	25	Противопаводковые мероприятия	45,890	-	-	45,890	ФБ	бассейн реки Белой	06.02.00.011
Переселение населения из затопляемой территории	чел.	42	Противопаводковые мероприятия	93,130	93,130	-	-	ФБ	Нижняя Кубань	06.02.00.014
<b>Итого по п. 6</b>	<b>чел.</b>	<b>102</b>		<b>261,170</b>	<b>93,130</b>	<b>100,000</b>	<b>68,040</b>			
<b>7. Строительство противопаводковых плотин</b>										

р. Фюнтв (бассейн Белой)	шт.	1		<b>269,940</b>	<b>269,940</b>	-	-	ФБ	р.Фюнтв	06.02.00.011
<b>8. Реконструкция существующих водохранилищ и гидроузлов</b>										
Реконструкция Шапсугского водохранилища	шт.	1	Противопаводковые мероприятия	2243,700	1000,000	1243,700	-	ФБ	р.Афипс	06.02.00.015
Реконструкция Октябрьского водохранилища и Супсовского гидроузла	шт.	1	Противопаводковые мероприятия	172,500	172,500	-	-	ФБ	р.Супс	06.02.00.014
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Реконструкция Шенджийского водохранилища	шт.	1	Противопаводковые мероприятия	201,250	201,250	-	-	ФБ	р.Чибий	06.02.00.014
Реконструкция Читукского водохранилища	шт.	1	Противопаводковые мероприятия	25,000	25,000		-	ФБ	сток балок Читук	06.02.00.014
<b>Итого по п. 8</b>	<b>шт.</b>	<b>4</b>		<b>2642,450</b>	<b>1398,75</b>	<b>1243,700</b>	<b>-</b>			
<b>Итого по разделу IV</b>				<b>6209,812</b>	<b>3071,390</b>	<b>2295,400</b>	<b>843,022</b>			
<b>ВСЕГО по Республике Адыгея</b>				<b>8089,470</b>	<b>3747,112</b>	<b>2955,627</b>	<b>1386,731</b>			

ФБ – Федеральный бюджет

СРФ – Субъект Российской Федерации

СЮЛ – Средства юридических лиц

МБ - Местный бюджет



**Перечень мероприятий по достижению целевого состояния бассейна р. Кубань на территории Карачаево-Черкесской Республики**

Таблица 5.4

Наименование мероприятий	Ед. изм.	Мощность	Назначение	Общая сметная стоимость реализации мероприятий, млн.руб (в ценах 1кв.2010г.)	Стоимость реализации мероприятий по годам, млн.руб			Источники финансирования	Водный объект	Водохозяйственный участок
					2011-2015	2016-2020	2021-2025			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА</b>										
<b>I. Фундаментальные мероприятия</b>										
<b>1. Восстановление и развитие наблюдательной сети</b>										
1.1. Строительство водпоста в а.Учкулан	шт.	1	Мониторинг	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.001
<b>2. Внедрение программного обеспечения</b>										
2.1. ГИС «ВХК Кубань»			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.2. Модель для прогноза талого стока			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
2.3. Модель для прогноза дождевого стока			Учет, прогноз	0,500	0,500	-	-	ФБ		
<b>Итого по п. 2</b>				<b>1,5</b>	<b>1,500</b>	-	-			
<b>Итого по разделу I</b>				<b>2,500</b>	<b>2,500</b>	-	-			
<b>II. Институциональные мероприятия</b>										

<b>1. Правила использования водохранилищ, гидроузлов и каналов</b>										
1.1. Правила использования канала каскада Зеленчукской ГЭС			Комплексные мероприятия	1,500	1,500	-	-	СЮЛ		
1.2. Правила использования Усть-Джегутинского гидроузла			Комплексные мероприятия	2,104	2,104	-	-	ФБ		
<b>Итого по п. 1</b>				<b>3,604</b>	<b>3,604</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>2. Устройство водоохраных зон</b>										
Устройство водоохранной зоны на р. Кубань	км	80	Водоохранные мероприятия	4,520	4,520	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.001
Устройство водоохранной зоны на р. Кубань	км	114	Водоохранные мероприятия	6,440	6,440			ФБ	р. Кубань	06.02.00.004
Устройство водоохранной зоны на р. Мал. Зеленчук	км	130	Водоохранные мероприятия	7,350	-	-	7,350	СРФ	р.Мал. Зеленчук	06.02.00.002
Устройство водоохранной зоны на р. Бол. Зеленчук	км	236	Водоохранные мероприятия	13,330	-	13,330	-	ФБ	р.Бол. Зеленчук	06.02.00.003
<b>Итого по п. 2</b>	<b>км</b>	<b>560</b>		<b>31,640</b>	<b>10,960</b>	<b>13,330</b>	<b>7,350</b>			
<b>3. Залесение прибрежных защитных полос</b>										
Залесение прибрежной полосы на р. Кубань	га	48	Водоохранные мероприятия	71,692	71,692	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.001
Залесение прибрежной полосы на р. Кубань	га	68	Водоохранные мероприятия	101,558	101,558	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.004
Залесение прибрежной полосы на р. Мал. Зеленчук	га	78	Водоохранные мероприятия	116,494	-	-	116,494	СРФ	р.Мал. Зеленчук	06.02.00.002
Залесение прибрежной полосы на р. Бол. Зеленчук	га	142	Водоохранные мероприятия	212,085	-	212,085	-	ФБ	р.Бол. Зеленчук	06.02.00.003
<b>Итого по п.3</b>	<b>га</b>	<b>336</b>		<b>501,829</b>	<b>173,250</b>	<b>212,085</b>	<b>116,494</b>			
<b>4. Залужение прибрежных защитных полос</b>										
Залужение прибрежной полосы на р. Кубань	га	72	Водоохранные мероприятия	20,604	20,604	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.001

Залужение прибрежной полосы на р. Кубань	га	102	Водоохранные мероприятия	29,195	29,195	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.004
Залужение прибрежной полосы на р. Мал. Зеленчук	га	117	Водоохранные мероприятия	33,486	-	-	33,486	СРФ	р.Мал. Зеленчук	06.02.00.002
Залужение прибрежной полосы на р. Бол. Зеленчук	га	213	Водоохранные мероприятия	60,959	-	60,959	-	ФБ	р.Бол. Зеленчук	06.02.00.003
<b>Итого по п. 4</b>	<b>га</b>	<b>504</b>		<b>144,244</b>	<b>49,799</b>	<b>60,959</b>	<b>33,486</b>			
<b>Итого по разделу II</b>				<b>681,317</b>	<b>237,613</b>	<b>286,374</b>	<b>157,330</b>			
<b>III. Мероприятия по улучшению оперативного управления</b>										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1. Эксплуатационная расчистка русел рек (ежегодная)</b>										
Расчистка русла р. Кубань на участке исток-Невинномысск	тыс.м <sup>3</sup> /год	137,9	Противопаводковые мероприятия	206,850	68,950	68,950	68,950	ФБ	р. Кубань	06.02.00.004
Расчистка русла р. Теберда	тыс.м <sup>3</sup> /год	40,4	Противопаводковые мероприятия	60,600	20,200	20,200	20,200	ФБ	р.Теберда	06.02.00.001
Расчистка русла р. Мал. Зеленчук	тыс.м <sup>3</sup> /год	54,8	Противопаводковые мероприятия	82,200	27,400	27,400	27,400	ФБ	р.Мал. Зеленчук	06.02.00.002
Расчистка русла р. Бол. Зеленчук	тыс.м <sup>3</sup> /год	28,5	Противопаводковые мероприятия	42,750	14,250	14,250	14,250	ФБ	р.Бол. Зеленчук	06.02.00.003
Расчистка русла р. Уруп	тыс.м <sup>3</sup> /год	12,3	Противопаводковые мероприятия	18,450	6,150	6,150	6,150	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
Расчистка русла р. Лаба	тыс.м <sup>3</sup> /год	17,3	Противопаводковые мероприятия	25,950	8,650	8,650	8,650	ФБ	р.Лаба	06.02.00.007
<b>Итого по разделу III</b>	тыс.м <sup>3</sup> /год	<b>291,2</b>		<b>436,800</b>	<b>145,600</b>	<b>145,600</b>	<b>145,600</b>			
<b>IV. Структурные мероприятия</b>										
<b>1. Строительство и реконструкция очистных сооружений</b>										
<b>1.1. Реконструкция очистных сооружений</b>										
КЧРГУП «Карачаевский Водоканал»	тыс.м <sup>3</sup> /год	3650,0	Водоохранные мероприятия	6,887	6,887	-	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.001
ГУП г. Москвы совхоз	тыс.м <sup>3</sup> /год	1000,0	Водоохранные	2,188	2,188	-	-	СЮЛ	р. Кубань	06.02.00.001

комбинат «Южный»	год		мероприятия							
ООО «Карачаево-Черкесский сахарный	тыс.м³/год	1360,0	Водоохранные мероприятия	2,825	2,825	-	-	СЮЛ	р. Кубань	06.02.00.004
ОАО «Шерстяной комбинат»	тыс.м³/год	105,1	Водоохранные мероприятия	0,646	0,646	-	-	СЮЛ	р.Бол. Зеленчук	06.02.00.003
ОАО «Водоканал» г. Черкесск	тыс.м³/год	25313,0	Водоохранные мероприятия	26,253	-	14,000	12,253	МБ	р. Кубань	06.02.00.004
ОАО «ЧЗРТИ»	тыс.м³/год	3650,0	Водоохранные мероприятия	6,887	6,887	-	-	СЮЛ	р. Кубань	06.02.00.004
ООО «Карачаево-Черкесский сахарный завод»	тыс.м³/год	1360,0	Водоохранные мероприятия	2,825	2,825	-	-	СЮЛ	р. Кубань	06.02.00.004
ЗАО «Урупский ГОК»	тыс.м³/год	328,5	Водоохранные мероприятия	1,028	1,028	-	-	СЮЛ	р. Уруп	06.02.00.005
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
В п.Правокубанский	тыс.м³/год	876,0	Водоохранные мероприятия	2,072	-	2,072	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.001
В а. Хабез	тыс.м³/год	584,0	Водоохранные мероприятия	1,540	-	1,540	-	ФБ	р. Кубань	06.02.00.004
В ст. Преградная	тыс.м³/год	3650,0	Водоохранные мероприятия	6,887	6,887	-	-	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
<b>1.2. Новое строительство очистных сооружений</b>										
Мэрия г.Черкесска	тыс.м³/год	1219,0	Водоохранные мероприятия	5,182	5,182	-	-	МБ	р. Кубань	06.02.00.004
Мэрия г.Черкесска	тыс.м³/год	3318,0	Водоохранные мероприятия	12,600	-	-	12,600	МБ	р. Кубань	06.02.00.004
В п. Эркен-Шахар	тыс.м³/год	1825,0	Водоохранные мероприятия	7,609	-	7,609	-	ФБ	р.Мал. Зеленчук	06.02.00.002
В а. Псыж	тыс.м³/год	2555,0	Водоохранные мероприятия	10,274	-	10,274	-	СРФ ФБ	р. Кубань	06.02.00.004
<b>Итого по п. 1</b>				<b>97,703</b>	<b>35,355</b>	<b>35,495</b>	<b>24,853</b>			
<b>2. Расчистка регулирование и спрямление русел рек</b>										
Расчистка регулирование и спрямление русла р. Кубань	км	33,8	Противопаводковые мероприятия	32,900	32,900	-	-	ФБ	Верхняя Кубань	06.02.00.001 06.02.00.004
Расчистка регулирование и	км	13,7	Противопаводковы	12,070	-	12,070	-	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005

спрямление русла р. Уруп			е мероприятия							
Расчистка регулирование и спрямление русел рек бассейна р. Лабы	км	10,0	Противопаводковы е мероприятия	10,010	-	10,010	-	ФБ	бассейн Лабы	06.02.00.007
Расчистка регулирование и спрямление русла р.Бол. Зеленчук	км	29,35	Противопаводковы е мероприятия	30,070	-	30,070	-	ФБ	р.Бол. Зеленчук	06.02.00.003
Расчистка регулирование и спрямление русла р.Мал.Зеленчук	км	23,5	Противопаводковы е мероприятия	24,450	-	-	24,450	СРФ	р.Мал. Зеленчук	06.02.00.002
Расчистка регулирование и спрямление русла р. Теберда	км	13,5	Противопаводковы е мероприятия	16,650	-	-	16,650	СРФ	р. Теберда	06.02.00.001
<b>Итого по п. 2</b>	<b>км</b>	<b>123,85</b>		<b>126,150</b>	<b>32,900</b>	<b>52,150</b>	<b>41,100</b>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>3. Дамбы обвалования</b>										
3.1. Реконструкция дамб обвалования на р. Кубань	км	35,27	Противопаводковы е мероприятия	673,610	673,610	-	-	ФБ	Верхняя Кубань	06.02.00.001 06.02.00.004
Реконструкция дамб обвалования на р. Уруп	км	30,26	Противопаводковы е мероприятия	577,920	-	577,920	-	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
Реконструкция дамб обвалования на р. Лаба	км	7,01	Противопаводковы е мероприятия	133,880	133,880	-	-	ФБ	бассейн Лабы	06.02.00.007
Реконструкция дамб обвалования на р.Бол. Зеленчук	км	2,5	Противопаводковы е мероприятия	47,750	-	47,750	-	ФБ	р.Бол. Зеленчук	06.02.00.003
Реконструкция дамб обвалования на р.Мал. Зеленчук	км	10,93	Противопаводковы е мероприятия	208,750	-	208,750	-	ФБ	р.Мал. Зеленчук	06.02.00.002
Реконструкция дамб обвалования на р. Теберда	км	37,363	Противопаводковы е мероприятия	713,580	-	-	713,580	ФБ	р. Теберда	06.02.00.001
<b>Итого по п. 3.1</b>	<b>км</b>	<b>123,333</b>		<b>2355,490</b>	<b>807,490</b>	<b>834,420</b>	<b>713,580</b>			
3.2. Новое строительство дамб обвалования на р. Кубань	км	20,3	Противопаводковы е мероприятия	969,250	800,050	169,200	-	ФБ	Верхняя Кубань	06.02.00.001 06.02.00.004
Новое строительство дамб обвалования на р. Уруп	км	5,9	Противопаводковы е мероприятия	281,700	281,700	-	-	ФБ	р. Уруп	06.02.00.005
Новое строительство дамб обвалования на р. Лаба	км	5,1	Противопаводковы е мероприятия	243,510	-	243,510	-	ФБ	бассейн Лабы	06.02.00.007

Новое строительство дамб обвалования на р.Бол. Зеленчук	км	13,3	Противопаводковые мероприятия	635,030	-	635,030	-	ФБ	р.Бол. Зеленчук	06.02.00.003
Новое строительство дамб обвалования на р.Мал. Зеленчук	км	10,5	Противопаводковые мероприятия	502,100	-	-	502,100	ФБ	р.Мал. Зеленчук	06.02.00.002
Новое строительство дамб обвалования на р. Теберда	км	10,2	Противопаводковые мероприятия	487,010	-	-	487,010	ФБ	р. Теберда	06.02.00.001
<i>Итого по п. 3.2</i>	<i>км</i>	<i>65,3</i>		<i>3118,600</i>	<i>1081,750</i>	<i>1047,740</i>	<i>989,110</i>			
<b><i>Итого по п. 3</i></b>	<b><i>км</i></b>	<b><i>188,633</i></b>		<b><i>5474,090</i></b>	<b><i>1889,240</i></b>	<b><i>1882,160</i></b>	<b><i>1702,690</i></b>			
<b>4. Берегоукрепления</b> (учтены в п.3)				-	-	-	-			
<b>5. Расчистка каналов переброски стоков</b> <i>нет</i>				-	-	-	-			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>6. Переселение населения</b>	чел.	50		<b>56,000</b>	<b>19,600</b>	<b>19,600</b>	<b>16,800</b>	ФБ	Бассейн р.Кубани	
<b>7. Строительство противопаводковых плотин</b> <i>нет</i>				-	-	-	-	-		
<b>8. Реконструкция существующих водохранилищ и гидроузлов</b>										
Реконструкция Усть-Джегутинского гидроузла	шт.	1	Противопаводковые мероприятия	<b>113,740</b>	-	<b>79,618</b>	<b>34,122</b>	ФБ		
<b>Итого по разделу IV</b>				<b>5865,683</b>	<b>1977,095</b>	<b>2069,023</b>	<b>1819,565</b>			
<b>ВСЕГО по Карачаево-Черкесской Республике</b>				<b>6986,300</b>	<b>2362,808</b>	<b>2500,997</b>	<b>2177,495</b>			

ФБ – Федеральный бюджет  
 СРФ – Субъект Российской Федерации  
 СЮЛ – Средства юридических лиц  
 МБ – Местный бюджет

Сводная таблица стоимости мероприятий бассейна реки Кубани

Таблица 5.5

№№ п/п	Субъекты РФ	Общая сметная стоимость реализации мероприятий, млн.руб. (в ценах 1 кв.2010г.)	Стоимость реализации мероприятий по годам, млн.руб.		
			2011-2015	2016-2020	2021-2025
1	2	3	4	5	6
1	Краснодарский край	48933,095	17632,580	19054,714	12245,801
2	Республика Адыгея	8089,470	3747,112	2955,627	1386,731
3	Ставропольский край	4432,373	1679,310	1626,953	1126,11
4	Карачаево-Черкесская Республика	6986,518	2362,808	2500,997	2122,495
	<b>ИТОГО по бассейну</b>	<b>68441,238</b>	<b>25421,810</b>	<b>26138,291</b>	<b>16881,137</b>

## 6 Экономическая эффективность капиталовложений

### 6.1 Определение ущерба и затрат, связанных с ликвидацией последствий наводнений

Расчет ущерба выполнен с использованием следующих материалов:

- «Проект Методических указаний по установлению в СКИОВО основных целевых показателей уменьшения последствий негативного воздействия вод», Екатеринбург, 2008 год;

- «Схема защиты территории Краснодарского края и Республики Адыгея от речных наводнений», «Кубаньводпроект», 1991 год.

При натурном обследовании и работе с картографическими материалами (карты топосъемок прошлых лет масштаба 1:25000, 1:100000), были определены площади затапливаемых территорий паводками 1% обеспеченности, которые при расчете ущерба принимаются в диапазоне от 1 до 5% обеспеченности реки по стоку.

Расчет ущерба от негативного воздействия вод произведен по удельной стоимости ущерба:

1. Методология и методы расчета прогнозного ущерба разработаны в методических проектных ведомственных документах: «Методика оценки вероятностного ущерба от вредного воздействия вод и оценки эффективности осуществления превентивных водохозяйственных мероприятий / Отчет о НИР «Доработка и согласование методики оценки вероятностного ущерба от вредного воздействия вод и оценки эффективности осуществления превентивных водохозяйственных мероприятий» (1-я редакция) // Шпагина А.Н., Питерская С.Ю., Федорова А.В. – ФГУП «ВИЭМС», 2004г.

2. Расчет прогнозного (ожидаемого) ущерба ( $Y_n$ ) определяется по формуле:

$$Y_n = \sum Z_i \times \Pi,$$

где  $Z_i$  - затраты принимаемые по данным таблицы 1.4.3, млн.руб.;

$\Pi$  - площадь подверженная вредному воздействию вод, тыс.га.

3. Удельная стоимость ущерба дифференцируется в зависимости от субъекта РФ.



Распределение паводкоопасных территорий по всем субъектам РФ и бассейнам рек приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Паводкоопасные площади при прохождении паводков

1% обеспеченности по рекам бассейна Кубани

№№ п/п	Бассейны, реки	Всего земель, га	в том числе	
			с/х угодья	населенные пункты
	Краснодарский край			
1.	Средняя Кубань	19457	3376	1045
2.	р. Уруп	6770	908	173
3.	Бассейн р. Лабы	15164	3519	258
4.	Бассейн р. Белой	10554	1852	226
5.	р. Пшиш	12809	6145	667
6.	р. Псекупс	1078	785	61
7.	р. Афипс	2340	1940	136
8.	р. Убинка	2019	746	530
9.	Бассейн Варнавинского водохранилища	2994	1062	409
10.	Прочие реки бассейна Кубани	8039	2334	423
	Всего:	81224	22667	3928
	Республика Адыгея			
1.	Средняя Кубань	4010	3463	200
2.	Бассейн р. Лабы	21063	9178	282
3.	Бассейн р. Белой	6486	1965	584
4.	р. Пшиш	1293	364	4
5.	р. Афипс	81	68	1
6.	Прочие реки бассейна Кубани	7676	2046	147
	Всего:	40609	17084	1218
	Ставропольский край			
1.	р. Кубань	6004	3270	273
2.	р. Бол. Зеленчук	838	268	18
	Всего:	6842	3538	291
	Республика Карачаево-Черкессия			
1.	р. Кубань	3972	1197	225
2.	р. Большой Зеленчук	2820	759	134
3.	р. Малый Зеленчук	1902	383	135
4.	р. Теберда	543	142	38
5.	р. Уруп	669	150	43
6.	р. Большая Лаба	709	90	12
	Всего:	10615	2721	587
	ИТОГО по бассейну	139290	46010	6024

Субъекты Российской Федерации: Краснодарский край, Республика Адыгея, Ставропольский край и Карачаево-Черкесская Республика относятся к Южному федеральному округу.

Таблица 6.2 составлена по усредненным величинам удельной стоимости ущерба, наносимого окружающей среде паводками различной обеспеченности (1-5%, 5-10%, 10-25%, 25-50%) из приложений Г1.1 - Г1.4, методических указаний «Проект методический указаний по установлению в СКИОВО основных целевых показателей уменьшения последствий негативного воздействия вод», Екатеринбург, 2008 год.

В соответствии с методическими указаниями ущерба от наводнений определены в 75 лет из 100. Для условий бассейна реки Кубани, паводки, наносящие ущербы не превышают 50% обеспеченности.

В соответствии с таблицей 6.2 были определены ущербы по паводкоопасным территориям.

Структура паводкоопасных территорий принята следующая:

1. Города, поселки (паводкоопасную площадь при прохождении паводков 1% обеспеченности по рекам бассейна Кубани берем из таблицы 6.1 – населенные пункты):

- жилые дома и объекты инфраструктуры – 40%;
- промышленные предприятия, производственные объекты и сооружения - 20%;
- коммуникации, инженерные и другие сооружения – 40% от паводкоопасной площади.

2. Сельскохозяйственные объекты (паводкоопасную площадь при прохождении паводков 1% обеспеченности по рекам бассейна Кубани берем из таблицы 6.1 – с/х угодья):

- склады, фермы, хранилища, предприятия (цеха) и другие производственные сооружения - 20%;
- пашня, сады - 40%;
- прочие сельскохозяйственные угодья – 40% от паводкоопасной площади.

Площади затопления при прохождении паводков от 5 до 10%, от 10 до 25% и от 25 до 50% обеспеченности приняты в процентах от паводков 1% обеспеченности и соответственно составляют 60%, 30% и 10%. Такое распределение принято на основании расчетов выполненных по объекту представителю (река Пшиш) по выполненным результатам натурного обследования.

Среднегодовой предотвращаемый ущерб всего бассейна Кубани по расчетам (таблица 6.3) составляет 34367,05 млн. руб. (в ценах 1 кв. 2010 г.), в том числе по субъектам Российской Федерации:

- Краснодарский край – 22176,05 млн. руб.;
- Республика Адыгея – 7194,65 млн. руб.;
- Ставропольский край – 1701,7 млн. руб.;
- Карачаево-Черкесская Республика – 3294,65 млн. руб.



### Расчет среднегодового предотвращаемого ущерба при прохождении паводков расчетной обеспеченности

Таблица 6.3

№№ п/п	Субъекты РФ	Города, поселки						Сельскохозяйственные объекты						Суммарный среднегодовой ущерб, млн.руб.
		Расчетный ущерб, млн.руб.						Расчетный ущерб, млн.руб.						
		5лет (1-5%)	5лет (5-10%)	15лет (10- 25%)	25лет (25- 50%)	Суммарный за 100 лет	Среднегодовой ущерб	5лет (1- 5%)	5лет (5- 10%)	15лет (10- 25%)	25лет (25- 50%)	Суммарный за 100 лет	Среднегодовой ущерб	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Краснодарский край	1308220	291285	379590	166025	2145120	21451,2	39215	12105	14490	6675	72485	724,85	22176,05
2.	Республика Адыгея	405655	90175	117510	51475	664815	6648,15	29555	9125	10920	5050	54650	546,5	7194,65
3.	Ставропольский край	96920	21620	28005	12300	158845	1588,45	6120	1890	2265	1050	11325	113,25	1701,7
4.	Карачаево- Черкесская Республика	195500	43485	56985	24800	320770	3207,7	4705	1450	1740	800	8695	86,95	3294,65
	Итого по бассейну	2006295	446565	582090	254600	3289550	32895,5	79595	24570	29400	13575	147140	1471,4	34367,05

Сводная таблица по наносимым ущербам территории бассейна реки Кубани при прохождении паводков

**1-5%, 5-10%, 10-25%, 25-50%, 50-75% обеспеченности (в ценах 1кв. 2010г.)**

Таблица 6.4

№№ п/п	Субъекты РФ	Города, поселки						Сельскохозяйственные объекты						ИТОГО расчетный ущерб, млн.руб.
		Площадь затопления при 1% паводке, га	Расчетный ущерб, млн.руб.					Площадь затопления при 1% паводке, га	Расчетный ущерб, млн.руб.					
			1-5%	5-10%	10- 25%	25- 50%	Всего		1-5%	5-10%	10- 25%	25- 50%	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Краснодарский край	3928	261644	58257	25306	6641	351848	22667	7843	2421	966	267	11497	363345
2.	Республика Адыгея	1218	81131	18035	7834	2059	109059	17084	5911	1825	728	202	8666	117725
3.	Ставропольский край	291	19384	4324	1867	492	26067	3538	1224	378	151	42	1795	27862
4.	Карачаево-Черкесская Республика	587	39100	8697	3799	992	52588	2721	941	290	116	32	1379	53967
	Итого по бассейну	6024	401259	89313	38806	10184	539562	46010	15919	4914	1961	543	23337	562899

**Расчетные ущербы, наносимые городам и поселкам при паводках обеспеченностью от 1% до 5%  
по рекам бассейна Кубани (в ценах 1кв. 2010г.)**

Таблица 6.5





1.	р. Кубань	273	109,2	72,0	7862	54,6	98,97	5404	109,2	45,04	4918	18185
2.	р. Бол. Зеленчук	18	7,2	72,0	518	3,6	98,97	356	7,2	45,04	324	1199
	<b>Всего:</b>	<b>291</b>	<b>116,4</b>		<b>8381</b>	<b>58,2</b>		<b>5760</b>	<b>116,4</b>		<b>5243</b>	<b>19384</b>
<b>Республика Карачаево-Черкессия</b>												
1.	р. Кубань	225	90,0	72,0	6480	45	98,97	4454	90	45,04	4054	14987
2.	р. Большой Зеленчук	134	53,6	72,0	3859	26,8	98,97	2652	53,6	45,04	2414	8926
3.	р. Малый Зеленчук	135	54,0	72,0	3888	27	98,97	2672	54	45,04	2432	8992
4.	р. Теберда	38	15,2	72,0	1094	7,6	98,97	752	15,2	45,04	685	2531
5.	р. Уруп	43	17,2	72,0	1238	8,6	98,97	851	17,2	45,04	775	2864
6.	р. Большая Лаба	12	4,8	72,0	346	2,4	98,97	238	4,8	45,04	216	799
	<b>Всего:</b>	<b>587</b>	<b>234,8</b>		<b>16906</b>	<b>117,4</b>		<b>11619</b>	<b>234,8</b>		<b>10575</b>	<b>39100</b>
	<b>ИТОГО по бассейну</b>	<b>6024</b>	<b>2409,6</b>		<b>173491</b>	<b>1204,8</b>		<b>119239</b>	<b>2409,6</b>		<b>108528</b>	<b>401259</b>

**Расчетные ущербы, наносимые городам и поселкам при паводках обеспеченностью от 5% до 10%  
по рекам бассейна Кубани (в ценах 1кв. 2010г.)**

Таблица 6.6

№№ п/п	Бассейны, реки	Площадь затопления	Расчетный ущерб, млн.руб.
			Города и поселки

		(5-10% обеспеч.), Всего, га	Жилые дома и объекты инфраструктуры			Промышленные предприятия, производственные объекты и сооружения			Коммуникации, инженерные и другие сооружения			ВСЕГО
			Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<b>Краснодарский край</b>											
1.	Средняя Кубань	627	250,8	26,7	6696	125,4	36,67	4598	250,8	16,73	4196	15491
2.	р. Уруп	104	41,6	26,7	1111	20,8	36,67	763	41,6	16,73	696	2569
3.	Бассейн р. Лабы	155	62,0	26,7	1655	31,0	36,67	1137	62,0	16,73	1037	3829
4.	Бассейн р. Белой	136	54,4	26,7	1452	27,2	36,67	997	54,4	16,73	910	3360
5.	р. Пшиш	400	160,0	26,7	4272	80,0	36,67	2934	160,0	16,73	2677	9882
6.	р. Псекупс	37	14,8	26,7	395	7,4	36,67	271	14,8	16,73	248	914
7.	р. Афипс	82	32,8	26,7	876	16,4	36,67	601	32,8	16,73	549	2026
8.	р. Убинка	318	127,2	26,7	3396	63,6	36,67	2332	127,2	16,73	2128	7857
9.	Бассейн Варнавинского водохранилища	245	98,0	26,7	2617	49,0	36,67	1797	98,0	16,73	1640	6053
10.	Прочие реки бассейна Кубани	254	101,6	26,7	2713	50,8	36,67	1863	101,6	16,73	1700	6275
	<b>Всего:</b>	<b>2358</b>	<b>943,2</b>		<b>25183</b>	<b>471,6</b>		<b>17294</b>	<b>943,2</b>		<b>15780</b>	<b>58257</b>
	<b>Республика Адыгея</b>											
1.	Средняя Кубань	120	48,0	26,7	1282	24,0	36,67	880	48,0	16,73	803	2965
2.	Бассейн р. Лабы	169	67,6	26,7	1805	33,8	36,67	1239	67,6	16,73	1131	4175
3.	Бассейн р. Белой	350	140,0	26,7	3738	70,0	36,67	2567	140,0	16,73	2342	8647
4.	р. Пшиш	2	0,8	26,7	21	0,4	36,67	15	0,8	16,73	13	49
5.	р. Афипс	1	0,4	26,7	11	0,2	36,67	7	0,4	16,73	7	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6.	Прочие реки бассейна Кубани	88	35,2	26,7	940	17,6	36,67	645	35,2	16,73	589	2174
	<b>Всего:</b>	<b>730</b>	<b>292,0</b>		<b>7796</b>	<b>146,0</b>		<b>5354</b>	<b>292,0</b>		<b>4885</b>	<b>18035</b>
	<b>Ставропольский край</b>											
1.	р. Кубань	164	65,6	26,7	1752	32,8	36,67	1203	65,6	16,73	1097	4052
2.	р. Бол. Зеленчук	11	4,4	26,7	117	2,2	36,67	81	4,4	16,73	74	272

	<b>Всего:</b>	<b>175</b>	<b>70</b>		<b>1869</b>	<b>35</b>		<b>1283</b>	<b>70</b>		<b>1171</b>	<b>4324</b>
	<b>Республика Карачаево-Черкессия</b>											
1.	р. Кубань	135	54,0	26,7	1442	27	36,67	990	54	16,73	903	3335
2.	р. Большой Зеленчук	80	32,0	26,7	854	16	36,67	587	32	16,73	535	1976
3.	р. Малый Зеленчук	81	32,4	26,7	865	16,2	36,67	594	32,4	16,73	542	2001
4.	р. Теберда	23	9,2	26,7	246	4,6	36,67	169	9,2	16,73	154	568
5.	р. Уруп	26	10,4	26,7	278	5,2	36,67	191	10,4	16,73	174	642
6.	р. Большая Лаба	7	2,8	26,7	75	1,4	36,67	51	2,8	16,73	47	173
	<b>Всего:</b>	<b>352</b>	<b>140,8</b>		<b>3759</b>	<b>70,4</b>		<b>2582</b>	<b>140,8</b>		<b>2356</b>	<b>8697</b>
	<b>ИТОГО по бассейну</b>	<b>3615</b>	<b>1446,0</b>		<b>38608</b>	<b>723,0</b>		<b>26512</b>	<b>1446,0</b>		<b>24192</b>	<b>89312</b>

**Расчетные ущербы, наносимые городам и поселкам при паводках обеспеченностью от 10% до 25%  
по рекам бассейна Кубани (в ценах 1кв. 2010г.)**

Таблица 6.7

№№ п/п	Бассейны, реки	Площадь затопления	Расчетный ущерб, млн.руб.
			Города и поселки

		(10-25% обеспеч.), Всего, га	Жилые дома и объекты инфраструктуры			Промышленные предприятия, производственные объекты и сооружения			Коммуникации, инженерные и другие сооружения			ВСЕГО
			Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<b>Краснодарский край</b>											
1.	Средняя Кубань	314	125,6	23,23	2918	62,8	31,86	2001	125,6	14,50	1821	6740
2.	р. Уруп	52	20,8	23,23	483	10,4	31,86	331	20,8	14,50	302	1116
3.	Бассейн р. Лабы	77	30,8	23,23	715	15,4	31,86	491	30,8	14,50	447	1653
4.	Бассейн р. Белой	68	27,2	23,23	632	13,6	31,86	433	27,2	14,50	394	1460
5.	р. Пшиш	200	80,0	23,23	1858	40,0	31,86	1274	80,0	14,50	1160	4293
6.	р. Псекупс	18	7,2	23,23	167	3,6	31,86	115	7,2	14,50	104	386
7.	р. Афипс	41	16,4	23,23	381	8,2	31,86	261	16,4	14,50	238	880
8.	р. Убинка	159	63,6	23,23	1477	31,8	31,86	1013	63,6	14,50	922	3413
9.	Бассейн Варнавинского водохранилища	123	49,2	23,23	1143	24,6	31,86	784	49,2	14,50	713	2640
10.	Прочие реки бассейна Кубани	127	50,8	23,23	1180	25,4	31,86	809	50,8	14,50	737	2726
	<b>Всего:</b>	<b>1179</b>	<b>471,6</b>		<b>10955</b>	<b>235,8</b>		<b>7513</b>	<b>471,6</b>		<b>6838</b>	<b>25306</b>
	<b>Республика Адыгея</b>											
1.	Средняя Кубань	60	24,0	23,23	558	12,0	31,86	382	24,0	14,50	348	1288
2.	Бассейн р. Лабы	85	34,0	23,23	790	17,0	31,86	542	34,0	14,50	493	1824
3.	Бассейн р. Белой	175	70,0	23,23	1626	35,0	31,86	1115	70,0	14,50	1015	3756
4.	р. Пшиш	1	0,4	23,23	9	0,2	31,86	6	0,4	14,50	6	21
5.	р. Афипс	0	0,0	23,23	0	0,0	31,86	0	0,0	14,50	0	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6.	Прочие реки бассейна Кубани	44	17,6	23,23	409	8,8	31,86	280	17,6	14,50	255	944
	<b>Всего:</b>	<b>365</b>	<b>146,0</b>		<b>3392</b>	<b>73,0</b>		<b>2326</b>	<b>146,0</b>		<b>2117</b>	<b>7834</b>
	<b>Ставропольский край</b>											
1.	р. Кубань	82	32,8	23,23	762	16,4	31,86	523	32,8	14,50	476	1760
2.	р. Бол. Зеленчук	5	2	23,23	46	1	31,86	32	2	14,50	29	107

	<b>Всего:</b>	<b>87</b>	<b>34,8</b>		<b>808</b>	<b>17,4</b>		<b>554</b>	<b>34,8</b>		<b>505</b>	<b>1867</b>
	<b>Республика Карачаево-Черкессия</b>											
1.	р. Кубань	68	27,2	23,23	632	13,6	31,86	433	27,2	14,50	394	1460
2.	р. Большой Зеленчук	40	16,0	23,23	372	8	31,86	255	16	14,50	232	859
3.	р. Малый Зеленчук	41	16,4	23,23	381	8,2	31,86	261	16,4	14,50	238	880
4.	р. Теберда	11	4,4	23,23	102	2,2	31,86	70	4,4	14,50	64	236
5.	р. Уруп	13	5,2	23,23	121	2,6	31,86	83	5,2	14,50	75	279
6.	р. Большая Лаба	4	1,6	23,23	37	0,8	31,86	25	1,6	14,50	23	86
	<b>Всего:</b>	<b>177</b>	<b>70,8</b>		<b>1645</b>	<b>35,4</b>		<b>1128</b>	<b>70,8</b>		<b>1027</b>	<b>3799</b>
	<b>ИТОГО по бассейну</b>	<b>1808</b>	<b>723,2</b>		<b>16800</b>	<b>361,6</b>		<b>11521</b>	<b>723,2</b>		<b>10486</b>	<b>38807</b>

**Расчетные ущербы, наносимые городам и поселкам при паводках обеспеченностью от 25% до 50%  
по рекам бассейна Кубани (в ценах 1кв. 2010г.)**

Таблица 6.8

№№ п/п	Бассейны, реки	Площадь затопления	Расчетный ущерб, млн.руб.
			Города и поселки

		(25-50%: обеспеч.), Всего, га	Жилые дома и объекты инфраструктуры			Промышленные предприятия, производственные объекты и сооружения			Коммуникации, инженерные и другие сооружения			ВСЕГО
			Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<b>Краснодарский край</b>											
1.	Средняя Кубань	104,5	41,8	18,24	762	20,9	25,10	525	41,8	11,48	480	1767
2.	р. Уруп	17,3	6,9	18,24	126	3,5	25,10	87	6,9	11,48	79	293
3.	Бассейн р. Лабы	25,8	10,3	18,24	188	5,2	25,10	130	10,3	11,48	118	436
4.	Бассейн р. Белой	22,6	9,0	18,24	165	4,5	25,10	113	9,0	11,48	104	382
5.	р. Пшиш	66,7	26,7	18,24	487	13,3	25,10	335	26,7	11,48	306	1128
6.	р. Псекупс	6,1	2,4	18,24	45	1,2	25,10	31	2,4	11,48	28	103
7.	р. Афипс	13,6	5,4	18,24	99	2,7	25,10	68	5,4	11,48	62	230
8.	р. Убинка	53	21,2	18,24	387	10,6	25,10	266	21,2	11,48	243	896
9.	Бассейн Варнавинского водохранилища	40,9	16,4	18,24	298	8,2	25,10	205	16,4	11,48	188	692
10.	Прочие реки бассейна Кубани	42,3	16,9	18,24	309	8,5	25,10	212	16,9	11,48	194	715
	<b>Всего:</b>	<b>392,8</b>	<b>157,1</b>		<b>2866</b>	<b>78,6</b>		<b>1972</b>	<b>157,1</b>		<b>1804</b>	<b>6641</b>
	<b>Республика Адыгея</b>											
1.	Средняя Кубань	20	8,0	18,24	146	4,0	25,10	100	8,0	11,48	92	338
2.	Бассейн р. Лабы	28,2	11,3	18,24	206	5,6	25,10	142	11,3	11,48	129	477
3.	Бассейн р. Белой	58,4	23,4	18,24	426	11,7	25,10	293	23,4	11,48	268	987
4.	р. Пшиш	0,4	0,2	18,24	3	0,1	25,10	2	0,2	11,48	2	7
5.	р. Афипс	0,1	0,0	18,24	1	0,0	25,10	1	0,0	11,48	0	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6.	Прочие реки бассейна Кубани	14,7	5,9	18,24	107	2,9	25,10	74	5,9	11,48	68	249
	<b>Всего:</b>	<b>121,8</b>	<b>48,7</b>		<b>889</b>	<b>24,4</b>		<b>611</b>	<b>48,7</b>		<b>559</b>	<b>2059</b>
	<b>Ставропольский край</b>											
1.	р. Кубань	27,3	10,92	18,24	199	5,46	25,10	137	10,92	11,48	125	462
2.	р. Бол. Зеленчук	1,8	0,72	18,24	13	0,36	25,10	9	0,72	11,48	8	30

	<b>Всего:</b>	<b>29,1</b>	<b>11,64</b>		<b>212</b>	<b>5,82</b>		<b>146</b>	<b>11,64</b>		<b>134</b>	<b>492</b>
	<b>Республика Карачаево-Черкессия</b>											
1.	р. Кубань	22,5	9,0	18,24	164	4,5	25,10	113	9	11,48	103	380
2.	р. Большой Зеленчук	13,4	5,4	18,24	98	2,68	25,10	67	5,36	11,48	62	227
3.	р. Малый Зеленчук	13,5	5,4	18,24	98	2,7	25,10	68	5,4	11,48	62	228
4.	р. Теберда	3,8	1,5	18,24	28	0,76	25,10	19	1,52	11,48	17	64
5.	р. Уруп	4,3	1,7	18,24	31	0,86	25,10	22	1,72	11,48	20	73
6.	р. Большая Лаба	1,2	0,5	18,24	9	0,24	25,10	6	0,48	11,48	6	20
	<b>Всего:</b>	<b>58,7</b>	<b>23,5</b>		<b>428</b>	<b>11,74</b>		<b>295</b>	<b>23,48</b>		<b>270</b>	<b>992</b>
	<b>ИТОГО по бассейну</b>	<b>602,4</b>	<b>241,0</b>		<b>4395</b>	<b>120,5</b>		<b>3024</b>	<b>241,0</b>		<b>2766</b>	<b>10185</b>

**Расчетные ущербы, наносимые сельскохозяйственным объектам при паводках обеспеченностью от 1% до 5%  
по рекам бассейна Кубани (в ценах 1кв. 2010г.)**

Таблица 6.9

№№ п/п	Бассейны, реки	Площадь затопления	Расчетный ущерб, млн.руб.
			Сельскохозяйственные объекты

		(1-5% обеспеч.), Всего, га	Склады, фермы, хранилища, предприятия(цеха) и другие производственные сооружения			Пашня, сады			Прочие сельскохозяйственные угодья			ВСЕГО
			Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<b>Краснодарский край</b>											
1.	Средняя Кубань	3376	675,2	0,51	344	1350,4	0,39	527	1350,4	0,22	297	1168
2.	р. Уруп	908	181,6	0,51	93	363,2	0,39	142	363,2	0,22	80	314
3.	Бассейн р. Лабы	3519	703,8	0,51	359	1407,6	0,39	549	1407,6	0,22	310	1218
4.	Бассейн р. Белой	1852	370,4	0,51	189	740,8	0,39	289	740,8	0,22	163	641
5.	р. Пшиш	6145	1229,0	0,51	627	2458,0	0,39	959	2458,0	0,22	541	2126
6.	р. Псекупс	785	157,0	0,51	80	314,0	0,39	122	314,0	0,22	69	272
7.	р. Афипс	1940	388,0	0,51	198	776,0	0,39	303	776,0	0,22	171	671
8.	р. Убинка	746	149,2	0,51	76	298,4	0,39	116	298,4	0,22	66	258
9.	Бассейн Варнавинского водохранилища	1062	212,4	0,51	108	424,8	0,39	166	424,8	0,22	93	367
10.	Прочие реки бассейна Кубани	2334	466,8	0,51	238	933,6	0,39	364	933,6	0,22	205	808
	<b>Всего:</b>	<b>22667</b>	<b>4533,4</b>		<b>2312</b>	<b>9066,8</b>		<b>3536</b>	<b>9066,8</b>		<b>1995</b>	<b>7843</b>
	<b>Республика Адыгея</b>											
1.	Средняя Кубань	3463	692,6	0,51	353	1385,2	0,39	540	1385,2	0,22	305	1198
2.	Бассейн р. Лабы	9178	1835,6	0,51	936	3671,2	0,39	1432	3671,2	0,22	808	3176
3.	Бассейн р. Белой	1965	393,0	0,51	200	786,0	0,39	307	786,0	0,22	173	680
4.	р. Пшиш	364	72,8	0,51	37	145,6	0,39	57	145,6	0,22	32	126
5.	р. Афипс	68	13,6	0,51	7	27,2	0,39	11	27,2	0,22	6	24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6.	Прочие реки бассейна Кубани	2046	409,2	0,51	209	818,4	0,39	319	818,4	0,22	180	708
	<b>Всего:</b>	<b>17084</b>	<b>3416,8</b>		<b>1743</b>	<b>6833,6</b>		<b>2665</b>	<b>6833,6</b>		<b>1503</b>	<b>5911</b>
	<b>Ставропольский край</b>											
1.	р. Кубань	3270	654	0,51	334	1308	0,39	510	1308	0,22	288	1131
2.	р. Бол. Зеленчук	268	53,6	0,51	27	107,2	0,39	42	107,2	0,22	24	93



	<b>Всего:</b>	<b>3538</b>	<b>707,6</b>		<b>361</b>	<b>1415,2</b>		<b>552</b>	<b>1415,2</b>		<b>311</b>	<b>1224</b>
	<b>Республика Карачаево-Черкессия</b>											
1.	р. Кубань	1197	239,4	0,51	122	478,8	0,39	187	478,8	0,22	105	414
2.	р. Большой Зеленчук	759	151,8	0,51	77	303,6	0,39	118	303,6	0,22	67	263
3.	р. Малый Зеленчук	383	76,6	0,51	39	153,2	0,39	60	153,2	0,22	34	133
4.	р. Теберда	142	28,4	0,51	14	56,8	0,39	22	56,8	0,22	12	49
5.	р. Уруп	150	30,0	0,51	15	60	0,39	23	60	0,22	13	52
6.	р. Большая Лаба	90	18,0	0,51	9	36	0,39	14	36	0,22	8	31
	<b>Всего:</b>	<b>2721</b>	<b>544,2</b>		<b>278</b>	<b>1088,4</b>		<b>424</b>	<b>1088,4</b>		<b>239</b>	<b>941</b>
	<b>ИТОГО по бассейну</b>	<b>46010</b>	<b>9202,0</b>		<b>4693</b>	<b>18404,0</b>		<b>7178</b>	<b>18404,0</b>		<b>4049</b>	<b>15919</b>

**Расчетные ущербы, наносимые сельскохозяйственным объектам при паводках обеспеченностью от 5% до 10% по рекам бассейна Кубани (в ценах 1кв. 2010г.)**

Таблица 6.10

№№ п/п	Бассейны, реки	Площадь затопления (5-10% обеспеч.), Всего, га	Расчетный ущерб, млн.руб.			
			Сельскохозяйственные объекты			
			Склады, фермы, хранилища, предприятия(цеха) и другие	Пашня, сады	Прочие сельскохозяйственные угодья	ВСЕГО

			производственные сооружения									
			Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	Затапливаемая площадь, га	Ущерб на 1га	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<b>Краснодарский край</b>											
1.	Средняя Кубань	2026	405,2	0,27	109	810,4	0,20	162	810,4	0,11	89	361
2.	р. Уруп	545	109,0	0,27	29	218,0	0,20	44	218,0	0,11	24	97
3.	Бассейн р. Лабы	2111	422,2	0,27	114	844,4	0,20	169	844,4	0,11	93	376
4.	Бассейн р. Белой	1111	222,2	0,27	60	444,4	0,20	89	444,4	0,11	49	198
5.	р. Пшиш	3687	737,4	0,27	199	1474,8	0,20	295	1474,8	0,11	162	656
6.	р. Псекупс	471	94,2	0,27	25	188,4	0,20	38	188,4	0,11	21	84
7.	р. Афипс	1164	232,8	0,27	63	465,6	0,20	93	465,6	0,11	51	207
8.	р. Убинка	448	89,6	0,27	24	179,2	0,20	36	179,2	0,11	20	80
9.	Бассейн Варнавинского водохранилища	637	127,4	0,27	34	254,8	0,20	51	254,8	0,11	28	113
10.	Прочие реки бассейна Кубани	1400	280,0	0,27	76	560,0	0,20	112	560,0	0,11	62	249
	<b>Всего:</b>	<b>13600</b>	<b>2720,0</b>		<b>734</b>	<b>5440,0</b>		<b>1088</b>	<b>5440,0</b>		<b>598</b>	<b>2421</b>
	<b>Республика Адыгея</b>											
1.	Средняя Кубань	2078	415,6	0,27	112	831,2	0,20	166	831,2	0,11	91	370
2.	Бассейн р. Лабы	5507	1101,4	0,27	297	2202,8	0,20	441	2202,8	0,11	242	980
3.	Бассейн р. Белой	1179	235,8	0,27	64	471,6	0,20	94	471,6	0,11	52	210
4.	р. Пшиш	218	43,6	0,27	12	87,2	0,20	17	87,2	0,11	10	39
5.	р. Афипс	41	8,2	0,27	2	16,4	0,20	3	16,4	0,11	2	7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6.	Прочие реки бассейна Кубани	1228	245,6	0,27	66	491,2	0,20	98	491,2	0,11	54	219
	<b>Всего:</b>	<b>10251</b>	<b>2050,2</b>		<b>554</b>	<b>4100,4</b>		<b>820</b>	<b>4100,4</b>		<b>451</b>	<b>1825</b>
	<b>Ставропольский край</b>											
1.	р. Кубань	1962	392,4	0,27	106	784,8	0,20	157	784,8	0,11	86	349
2.	р. Бол. Зеленчук	161	32,2	0,27	9	64,4	0,20	13	64,4	0,11	7	29
	<b>Всего:</b>	<b>2123</b>	<b>424,6</b>		<b>115</b>	<b>849,2</b>		<b>170</b>	<b>849,2</b>		<b>93</b>	<b>378</b>

<b>Республика Карачаево-Черкессия</b>												
1.	р. Кубань	718	143,6	0,27	39	287,2	0,20	57	287,2	0,11	32	128
2.	р. Большой Зеленчук	455	91,0	0,27	25	182	0,20	36	182	0,11	20	81
3.	р. Малый Зеленчук	230	46,0	0,27	12	92	0,20	18	92	0,11	10	41
4.	р. Теберда	85	17,0	0,27	5	34	0,20	7	34	0,11	4	15
5.	р. Уруп	90	18,0	0,27	5	36	0,20	7	36	0,11	4	16
6.	р. Большая Лаба	54	10,8	0,27	3	21,6	0,20	4	21,6	0,11	2	10
	<b>Всего:</b>	<b>1632</b>	<b>326,4</b>		<b>88</b>	<b>652,8</b>		<b>131</b>	<b>652,8</b>		<b>72</b>	<b>290</b>
	<b>ИТОГО по бассейну</b>	<b>27606</b>	<b>5521,2</b>		<b>1491</b>	<b>11042,4</b>		<b>2208</b>	<b>11042,4</b>		<b>1215</b>	<b>4914</b>

**Расчетные ущербы, наносимые сельскохозяйственным объектам при паводках обеспеченностью от 10% до 25% по рекам бассейна Кубани (в ценах 1кв. 2010г.)**

Таблица 6.11

№№ п/п	Бассейны, реки	Площадь затопления (10-25% обеспеч.), Всего, га	Расчетный ущерб, млн.руб.			
			Сельскохозяйственные объекты			
			Склады, фермы, хранилища, предприятия(цеха) и другие производственные сооружения	Пашня, сады	Прочие сельскохозяйственные угодья	ВСЕГО



1.	р. Кубань	359	71,8	0,21	15	143,6	0,16	23	143,6	0,09	13	51
2.	р. Большой Зеленчук	228	45,6	0,21	10	91,2	0,16	15	91,2	0,09	8	32
3.	р. Малый Зеленчук	115	23,0	0,21	5	46	0,16	7	46	0,09	4	16
4.	р. Теберда	43	8,6	0,21	2	17,2	0,16	3	17,2	0,09	2	6
5.	р. Уруп	45	9,0	0,21	2	18	0,16	3	18	0,09	2	6
6.	р. Большая Лаба	27	5,4	0,21	1	10,8	0,16	2	10,8	0,09	1	4
	<b>Всего:</b>	<b>817</b>	<b>163,4</b>		<b>34</b>	<b>326,8</b>		<b>52</b>	<b>326,8</b>		<b>29</b>	<b>116</b>
	<b>ИТОГО по бассейну</b>	<b>13805</b>	<b>2761,0</b>		<b>580</b>	<b>5522,0</b>		<b>884</b>	<b>5522,0</b>		<b>497</b>	<b>1960</b>

**Расчетные ущербы, наносимые сельскохозяйственным объектам при паводках обеспеченностью от 25% до 50% по рекам бассейна Кубани (в ценах 1кв. 2010г.)**

Таблица 6.12

№№ п/п	Бассейны, реки	Площадь затопления (25-50% обеспеч.), Всего, га	Расчетный ущерб, млн.руб.			
			Сельскохозяйственные объекты			
			Склады, фермы, хранилища, предприятия(цеха) и другие производственные сооружения	Пашня, сады	Прочие сельскохозяйственные угодья	ВСЕГО



1.	р. Кубань	119,7	23,9	0,17	4	47,88	0,13	6	47,88	0,08	4	14
2.	р. Большой Зеленчук	75,9	15,2	0,17	3	30,36	0,13	4	30,36	0,08	2	9
3.	р. Малый Зеленчук	38,3	7,7	0,17	1	15,32	0,13	2	15,32	0,08	1	5
4.	р. Теберда	14,2	2,8	0,17	0	5,68	0,13	1	5,68	0,08	0	2
5.	р. Уруп	15	3,0	0,17	1	6	0,13	1	6	0,08	0	2
6.	р. Большая Лаба	9	1,8	0,17	0	3,6	0,13	0	3,6	0,08	0	1
	<b>Всего:</b>	<b>272,1</b>	<b>54,4</b>		<b>9</b>	<b>108,84</b>		<b>14</b>	<b>108,84</b>		<b>9</b>	<b>32</b>
	<b>ИТОГО по бассейну</b>	<b>4601</b>	<b>920,2</b>		<b>156</b>	<b>1840,4</b>		<b>239</b>	<b>1840,4</b>		<b>147</b>	<b>543</b>

## **6.2 Сроки окупаемости капитальных вложений**

Выполнение предлагаемых противопаводковых и природоохранных мероприятий обеспечивает:

- Исключение затопления паводками расчетной обеспеченности населенных пунктов, чем достигается существенный социальный эффект – значительно уменьшается вероятность гибели и нарушения здоровья людей при затоплении земель паводками; предотвращается дезорганизация жизнедеятельности людей в длительный послепаводковый период; сохраняется практически без нарушений производственный процесс в населенных пунктах.

- Сокращение экономического ущерба от затопления населенных пунктов, производственных объектов, коммуникаций, сельскохозяйственных угодий.

- Сокращение экологического ущерба в результате предотвращения выноса загрязнений в окружающую среду с экологически опасных объектов, населенных пунктов, сельхозугодий; уменьшения опасности плоскостной эрозии почв в зонах затопления.

- Доведение сбрасываемых сточных вод до нормативных показателей.

Среднемноголетний предотвращаемый ущерб в бассейне Кубани по расчетам (таблица 6.3) составит 34367,05 млн. руб. (в ценах 1 кв. 2010 г.).

Капитальные вложения на реализацию намечаемых противопаводковых и природоохранных мероприятий в бассейне Кубани (таблица 5.5) составят 68441,238 млн. руб. (в ценах 1 кв. 2010 г.).

Ежегодные издержки на эксплуатацию противопаводковых объектов в среднем составят около 8 % от капитальных вложений.

Таким образом, ежегодные эксплуатационные издержки всех противопаводковых и природоохранных объектов в бассейне Кубани определены в 5475,299 млн. руб. (в ценах 1 кв. 2010 г.).

Срок окупаемости капитальных вложений в противопаводковые и природоохранные мероприятия для всего бассейна реки Кубани составит:



$$T = \frac{68441,238}{34367,05 - 5475,299} = 3 \text{ года.}$$

Срок окупаемости капитальных вложений в противопаводковые и природоохранные мероприятия в бассейне Кубани в Краснодарском крае составит:

$$T = \frac{48933,095}{22176,05 - 3914,648} = 3 \text{ года.}$$

Срок окупаемости капитальных вложений в противопаводковые и природоохранные мероприятия в бассейне Кубани в Республике Адыгея составит:

$$T = \frac{8089,47}{7194,65 - 646,918} = 2 \text{ года.}$$

Срок окупаемости капитальных вложений в противопаводковые и природоохранные мероприятия в бассейне Кубани в Ставропольском крае составит:

$$T = \frac{4432,373}{1701,7 - 354,59} = 4 \text{ года.}$$

Срок окупаемости капитальных вложений в противопаводковые и природоохранные мероприятия в бассейне Кубани в Карачаево-Черкесской Республике составит:

$$T = \frac{6986,518}{3294,65 - 558,921} = 3 \text{ года.}$$

## **7 Общая оценка вероятных воздействий реализации мероприятий схемы на окружающую среду**

По завершению выполнения мероприятий, предлагаемых в разрабатываемых схемах, будут решены ключевые проблемы рек бассейна реки Кубань и достигнуты следующие цели:

1. Безвозвратное водопотребление в бассейне р. Кубань стабилизировано на достигнутом уровне развития, и дальнейшее использование водных ресурсов направлено на его уменьшение с применением водосберегающих технологий.

2. Снижен ущерб населению и субъектам хозяйствования от негативного воздействия вод минимум в три раза.

3. Достигнуты показатели качества воды в нижнем течении соответствующие их природному состоянию (для естественных водных объектов) или максимальному экологическому потенциалу (для существенно модифицированных рек).

4. Снижена нагрузка по изъятию речного стока в меженный период до допустимого объема изъятия.

5. Достигнута плотность гидрометеорологической сети государственного мониторинга водных объектов соответствующей нормативам.

Поэтапное достижение целевого состояния бассейнов рек контролируется посредством количественных целевых показателей выполнения мероприятий, направленных на разрешение выявленных проблем.

Формирование основных направлений политики в области природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, а также выработка конкретных механизмов ее реализации являются приоритетными направлениями деятельности органов государственной власти и предусматривают решение следующих задач:

1. В области загрязнения окружающей среды пестицидами и агрохимикатами – внедрение современных технологий биологизированного земледелия.

2. В области загрязнения окружающей природной среды отходами производства и потребления.

3. В области сбросов городских и промышленных загрязненных сточных вод – реконструкция существующих и строительство новых сооружений по очистке промышленных, коммунальных и поверхностных сточных вод, более активное внедрение маловодных и безводных технологий.

4. В области аварийных ситуаций:

- обеспечение соблюдения на потенциально опасных объектах требований технической, технологической и экологической безопасности;

- разработка и реализация краевой целевой программы, направленной на снижение ущерба от негативного воздействия вод.

## Нормативные ссылки

1. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г.
2. Комментарий к новому водному кодексу Российской Федерации и Федеральному Закону «О введении в действие водного кодекса Российской Федерации». А.В. Мазуров, 2006г.
3. Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование современного состояния и научное обоснование методов и средств обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса р. Кубань и снижения рисков вредного воздействия вод», Государственное учреждение «Государственный гидрологический институт». г.Санкт-Петербург, 2008г.
4. Отчет по теме НИР-04: «Разработка научно-обоснованного комплекса водохозяйственных мероприятий для обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственных систем, рационального использования водных ресурсов в условиях маловодья (в том числе затяжного) на примере бассейнов р. Волги и р. Кубани»,  
Российская академия наук Институт водных проблем (ИВП РАН). г.Москва, 2007г.
5. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2006г. №883 «О порядке разработки, утверждения и реализации схем комплексного использования и охраны водных объектов, внесения изменений в эти схемы».
6. Приказ МПР России от 4 июля 2007 г. № 169 «Об утверждении методических указаний по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов».
7. «Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов реки Кубань». Основные положения. «Кубаньводпроект», 2006г.
8. Территориальная программа "Защита от паводков Республики Адыгея". «Кубаньводпроект», 2004г.
9. «Схема защиты территории Краснодарского края и Республики Адыгея от речных наводнений». «Кубаньводпроект», 1991г.
10. Федеральная целевая программа «Защита от затопления и подтопления городов, населенных пунктов, объектов народного хозяйства, ценных земель на территории Российской Федерации. Бассейн р. Кубани». «Кубаньводпроект», 1994г.