

УТВЕРЖДЕНА

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

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

КНИГА 3

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	3
1. 1 Общая характеристика целевого состояния речного бассейна по завершению выполнения мероприятий Схемы	4
2. 2 Характеристика целевого состояния отдельных водных объектов.	5
3. 2.1 Долгосрочные целевые показатели по изъятию водных ресурсов из отдельных водных объектов	5
4. 2.2. Целевые показатели по изъятию речных наносов отдельных водных объектов	7
5. 3 Целевые показатели качества воды в водных объектах	8
3.1. Долгосрочные целевые показатели воды по гидрохимическим показателям	8
3.2. Долгосрочные целевые показатели воды по микробиологическим показателям	16
4 Основные целевые показатели уменьшения последствий негативного воздействия вод	19
4.1. Установление основных целевых показателей уменьшения последствий затопления территорий при половодьях и паводках	20
4.2. Установление целевых показателей уменьшения последствий затопления территорий при авариях водоподпорных сооружений	53
5 Целевые показатели экологического состояния водных объектов речного бассейна	62
6. Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов речного бассейна	71
6.1. Мониторинг и информационные системы	71
6.2. Восстановление и развитие наблюдательной сети за состоянием водных объектов и водохозяйственных систем.	72
7. Целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики речного бассейна	76
8. Целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры речного бассейна	81
9 Финансово-экономические и социально-экономические целевые показатели.	84

Введение

В соответствии со статьей 33 Водного кодекса Российской Федерации, введенного в действие Федеральным законом от 3 июня 2006 г. № 73-ФЗ с 1 января 2007 г., в целях определения допустимой антропогенной нагрузки на водные объекты, обеспечения охраны водных объектов, определения основных направлений деятельности по предотвращению негативного воздействия вод в Схемах комплексного использования и охраны водных объектов устанавливаются основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод, перечень мероприятий, направленных на достижение этих показателей; устанавливаются целевые показатели качества воды в водных объектах бассейнов.

Целевые показатели разрабатываются для конкретизации основных целей и реализации водохозяйственных и водоохраных мероприятий, мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод.

1 Общая характеристика целевого состояния речного бассейна по завершению выполнения мероприятий схемы

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

1. Обеспеченность населения и экономики водными ресурсами.
2. Снижение ущерба населению и субъектам хозяйствования от негативного воздействия вод минимум в три раза.
3. Достижение показателей качества воды в нижнем течении соответствующих их природному состоянию (для естественных водных объектов) или максимальному экологическому потенциалу (для существенно модифицированных рек).
4. Достижение целевых показателей по изъятию речных наносов.
5. Достижение плотности 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.

Основные целевые показатели обеспеченности населения и экономики водными ресурсами достигается путем выполнения институциональных мероприятий, которые включают в себя::

- мероприятия, направленные на соблюдение устанавливаемых лимитов и квот на забор воды из водных объектов ;
- развитие нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса и регулирования водопользования;

Целевые показатели по снижению ущерба населению и субъектам хозяйствования от негативного воздействия вод достигается путем следующих мероприятий:

- регулирование использования (резервирование) территорий, потенциально подверженных затоплению;
- 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.

Целевые показатели по достижению показателей качества воды в нижнем течении соответствующих их природному состоянию (для естественных водных объектов) или максимальному экологическому потенциалу (для существенно модифицированных рек) достигается путем следующих мероприятий:

- комплексное развитие системы государственного мониторинга водных объектов в речном бассейне;
- строительство и реконструкция очистных сооружений;

Целевые показатели по изъятию речных наносов обеспечиваются путем достижения нормативов допустимого изъятия речных наносов ($НДВ_{рн}$)

Целевые показатели достижения плотности гидрометеорологической сети государственного мониторинга водных объектов соответствующей нормативам обеспечивается путем комплексного развития системы государственного мониторинга водных объектов в бассейне р. Кубань.

2 Характеристика целевого состояния отдельных водных объектов

2.1 Долгосрочные целевые показатели по изъятию водных ресурсов из отдельных водных объектов

Изъятие водных ресурсов относится к распространенному виду воздействия на водные объекты и подлежит нормированию для всех водных объектов.

Река Кубань относится к водному объекту с высокой степенью антропогенной нагрузки (воздействию) по изъятию водных ресурсов – более 70% среднесуточного стока.

В качестве основного показателя оценки состояния водных объектов является норматив предельно-допустимого изъятия стока из них.

Нормативы допустимого изъятия водных ресурсов установлены в проекте НДВ. Целевые показатели, соответствующие этим нормативам по отдельным водным объектам, приведены в таблице 2.10

В настоящее время невозможно соблюдение нормативов изъятия стока, так как решение экологических проблем в бассейне Кубани неразрывно связано с необходимостью решения водохозяйственных задач в условиях острого дефицита водных ресурсов.

В связи с этим планируется к 2015 г. лишь стабилизировать величину изъятия стока на уровне развития 1990 г., с тем, чтобы в дальнейшем за счет осуществления мероприятий по сокращению водопотребления поэтапно добиться предотвращения деградации экосистемы реки Кубани на основе нормирования безвозвратного изъятия стока

Таблица 2.10 - Долгосрочные целевые показатели по изъятию водных ресурсов по отдельным водным объектам

Водный объект	Водохоз. участок	Створ	Месторасположение створа	Изъятие стока млн. м ³ /год
1	2	3	4	5
р. Кубань	001	01.1	с. Коста Хетагурова	168
р. Кубань	001	01.3	г. Усть-Джегута	170
р. Малый Зеленчук	002	02.16	устье	152
р. Большой Зеленчук	003	03.18	ст. Исправная	118
р. Большой Зеленчук	003	03.19	устье	158
р. Кубань	004	04.4	г. Невинномысск	298
р. Уруп	005	05.21	устье	72.1
р. Кубань	006	06.5	г. Армавир	324
р. Лаба	007	07.23	выше впадения р. Чамлык	209
р. Чамлык	008	08.25	устье	не рассчит.
р. Лаба	009	09.24	устье	236

р. Кубань	010	10.6	г. Усть-Лабинск	761
р. Белая	011	11.29	устье	260
р. Пшиш	012	12.31	устье	71,9
р. Кубань	013	13.7	г. Краснодар	1130
1	2	3	4	5
р. Кубань	014	14.8	выше р. Афипс	1130
р. Афипс	015	15.34	устье	-
р. Кубань	016	16.9	Тиховский ГУ	-
р. Протока	017	17.10	устье	-
р. Ахтырь	018	18.39	устье	-
р. Абин	019	19.40	устье	-
р. Адагум	019	19.41	устье	-
Варнавинский сбросной канал	020	20.43	перед впадением в р. Кубань	-
р. Кубань	0,21		устье	1425

2.2 Целевые показатели по изъятию речных наносов отдельных водных объектов

Бассейн Кубани крайне интенсивно используется для разработки карьеров нерудных материалов на пойменных и русловых участках водных объектов. Выемка материалов производится практически на всем протяжении среднего и нижнего течения Кубани, начиная от г. Усть-Лабинск, на реках Белая, Пшеха, Псекупс, Афипс.

Добыча строительных материалов из русловых карьеров является одним из самых заметных видов антропогенной нагрузки, которой подвергаются речные русла в течение последних десятилетий. Тем не менее до сих пор не существуют обоснованные экологические нормы и требования к объемам изъятия речных наносов.

Выемка аллювия в количестве, многократно превышающем естественный сток наносов, не может не отразиться на русловом режиме (деформации русла,

стоке наносов) и гидравлических характеристиках (уровней и уклонов свободной поверхности, скоростей течения).

В настоящее время остро встал вопрос о достижении эколого-экономической эффективности добычи нерудных строительных материалов в бассейнах рек.

В проекте НДВ были разработаны нормативы допустимого изъятия речных наносов ($\text{НДВ}_{\text{рн}}$). $\text{НДВ}_{\text{рн}}$ установлен в объеме среднегодового стока влекомых наносов.

Целевые показатели по изъятию речных наносов, соответствующие этим нормативам, приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Целевые показатели по изъятию речных наносов

Водный объект	Водохоз. участок		Изъятие наносов тыс. м ³ /год
1	2	3	4
р. Кубань	010	г.Армавир – г. Усть-Лабинск	34,4
р. Белая	011	исток-устье	9,14
р. Пшеха	011	исток-устье	3,75
р. Кубань	013	г. Усть-Лабинск-Краснодарский ГУ	7,41
р. Кубань	014	Краснодарский ГУ – р. Афипис	5,77
р. Псекупс	014	исток-устье	1,89
р. Афипис	015	исток-устье	0,35
р. Кубань	021	Тиховский ГУ - устье	5,61

3 Целевые показатели качества воды в водных объектах

3.1 Долгосрочные целевые показатели качества воды по гидрохимическим показателям

По завершению выполнения мероприятий, предлагаемых в настоящей Схеме, будут достигнуты показатели качества воды в реках бассейна Кубани, соответствующие их природному состоянию, - нормативам качества воды,

принятым при разработке нормативов допустимого воздействия по привносу химических и взвешенных минеральных веществ и микроорганизмов в реки бассейна Кубани (НДВ_{хим.}, НДВ_{микроб}).

Базовым материалом, использованным для разработки целевых показателей качества воды водных объектов бассейна, послужил "Проект нормативов допустимого воздействия по бассейну реки Кубань" (НДВ 08-13), разработанный ЗАО ПО "Совинтервод" в 2009 году.

Поддержание поверхностных вод в состоянии, соответствующем требованиям законодательства, обеспечивается путем соблюдения нормативов допустимого воздействия на водные объекты.

Целевые показатели качества воды в водных объектах бассейна обеспечиваются путем достижения нормативов допустимого воздействия по привносу химических, взвешенных веществ и микроорганизмов.

Все реки бассейна Кубани относятся к рыбохозяйственным водным объектам. Сопоставление норм качества воды для использования в различных целях показало, что самыми жесткими нормативами являются рыбохозяйственные ПДК. Поэтому для водных объектов бассейна Кубани целевыми нормативами качества вод, удовлетворяющими требованиям всех водопользователей, приняты предельно допустимые концентрации химических веществ, установленные для рыбохозяйственных водоемов.

На основании анализа современного состояния водопользования и качества воды в водных объектах Кубани был определен следующий перечень приоритетных химических веществ, для которых необходимо установить НДВ:

- органические вещества по БПК₅;
- азот аммонийный;
- азот нитритный;
- фосфор общий;
- нефтепродукты;
- фенолы;
- железо;
- цинк;
- медь;

– марганец.

Концентрация остальных химических веществ не превышает нормативов качества воды (региональных, экологических ПДК) или величину естественного фона – для них показатель НДВ не нормируется.

В проекте нормативов допустимого воздействия на реки бассейна Кубани установлены предельные нормативы концентраций химических веществ, установленных с учетом их фонового содержания в речных водах.

Фоновое содержание химического вещества в воде формируется за счет естественных процессов в результате воздействия водного потока с окружающей средой – горными породами, почвой, атмосферой. Фоновые концентрации веществ в водных объектах приняты по наблюдением за гидрохимическим составом воды в створах, выше которых антропогенная деятельность отсутствует или она незначительна.

Некоторые значения фоновых концентраций химических веществ превышают рыбохозяйственные ПДК, являющиеся для водных объектов бассейна Кубани самыми жесткими нормами качества. В таких случаях "Проектом нормативов допустимого воздействия по бассейну реки Кубань" учтены региональные особенности и установлены региональные нормативы.

В таблице 3.10 приведено сравнение целевых показателей качества воды (ПДК_{рх}), нормативов качества, принятых в проекте НДВ (ПДК_{НДВ}) и фактической концентрации химических веществ по рекам бассейна Кубани (за период 2000-2007 г.г.).

Принятие одинаковых значений предельно допустимых концентраций в Схеме и проекте НДВ позволит более эффективно осуществлять контроль за улучшением целевого состояния водных объектов бассейна Кубани.

Сопоставление средней концентрации загрязняющих веществ в реках бассейна Кубани с принятыми нормативами позволяет реально установить химические элементы в воде водных объектов, которые нуждаются в регулировании.

Дополнительным целевым показателем, используемым для контроля массы загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты, является допустимая масса привноса загрязняющего вещества за год. Существенное нарушение речной

экосистемы происходит в годы с низкой водностью, поэтому за долгосрочный целевой показатель, который необходимо достичь к 2025 году, принята допустимая масса привноса загрязняющего вещества в год с водностью 95% обеспеченности (таблица 3.11).

Сравнение целевых показателей качества воды ПДК_{рх}, нормативов качества, принятых в проекте НДВ (ПДК_{НДВ}) и фактической концентрации химических веществ по рекам бассейна Кубани, мг/л

Таблица 3.10

Водный объект		Водохозяйственный участок	Ингредиенты	Марганец	Цинк	Медь	Железо	Фенолы	Нефтепродукты	Общий фосфор	Азот нитритный	Азот аммонийный	БПК ₅
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			ПДК _{рх}	0,01	0,01	0,001	0,1	0,001	0,05	0,20	0,02	0,39	2,0
р. Кубань	исток – г. Усть-Джегута	001	Факт	0,02	0,05	0,007	0,2	0,005	0,30	0,036	0,02	0,20	2,6
			ПДК _{НДВ}	0,075	0,019	0,0033	0,25	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
	г. Усть-Джегута- г. Невинномысск	004	Факт	0,03	0,01	0,008	0,3	0,006	0,2	0,036	0,05	0,25	2,5
			ПДК _{НДВ}	0,075	0,019	0,0033	0,25	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
	г. Невинномысск – г. Армавир	006	Факт	0,04	0,01	0,005	0,5	0,005	0,1	0,036	0,02	0,05	2,1
			ПДК _{НДВ}	0,075	0,019	0,0033	0,25	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
	г. Армавир – г. Усть-Лабинск	010	Факт	0,04	0,01	0,003	0,3	0,003	0,2	0,036	0,03	0,05	1,9
			ПДК _{НДВ}	0,075	0,019	0,0033	0,25	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
	г. Усть-Лабинск- Краснодарский ГУ	013	Факт	0,04	0,004	0,005	0,007	0,001	0,3	0,036	0,01	0,04	2,3
			ПДК _{НДВ}	0,075	0,019	0,0033	0,25	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
	Краснодарский ГУ – выше р. Афипс	014	Факт	0,05	0,01	0,004	0,10	0,001	0,02	0,04	0,02	0,1	2,5
			ПДК _{НДВ}	0,155	0,01	0,0033	0,22	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
	выше р. Афипс – Тиховский ГУ	016	Факт	0,05	0,01	0,004	0,15	0,002	0,01		0,02	0,40	1,4
			ПДК _{НДВ}	0,155	0,01	0,0033	0,22	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
Тиховский ГУ - устье	021	Факт	0,05	0,01	0,002	0,09	0,001	0,5		0,01	0,5	1,9	
		ПДК _{НДВ}	0,155	0,01	0,0033	0,22	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0	
р. Теберда, исток-устье		001	Факт										
			ПДК _{НДВ}	0,075	0,019	0,0033	0,25	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
р. Малый Зеленчук, исток-устье		002	Факт	0,02	0,015	0,003	0,10	0,001	0,05	0,017	0,02	0,4	1,8
			ПДК _{НДВ}	0,042	0,019	0,0034	0,10	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
р. Большой Зеленчук, исток-устье		003	Факт	0,05	0,02	0,007	0,40	0,003	0,5	0,011	0,003	0,5	2,1
			ПДК _{НДВ}	0,044	0,018	0,0023	0,10	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
р. Уруп, исток-устье		005	Факт	0,02	0,01	0,007	0,2	0,002		0,02	0,015	0,4	2,4	
			ПДК _{НДВ}	0,139	0,01	0,0031	0,10	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0	
р. Лаба	исток - выше р. Чамлык	007	Факт			0,004	0,15	0,002	0,05	0,054			2,0	
			ПДК _{НДВ}	0,084	0,014	0,006	0,28	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0	
	устье р. Чамлк – устье р. Лабы	009	Факт			0,004	0,15	0,002	0,05				2,0	
			ПДК _{НДВ}	0,084	0,014	0,006	0,28	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0	
р. Чамлык, исток-устье		008	Факт											
			ПДК _{НДВ}	0,084	0,014	0,006	0,28	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0	
р. Белая, исток-устье		011	Факт		0,02	0,005	0,1	0,001	0,05	0,06	0,01	0,4	2,8	
				ПДК _{НДВ}	0,084	0,013	0,004	0,35	0,001	0,11	0,2	0,03	0,74	3,81
р. Пшеха, исток-устье				Факт	0,05	0,01	0,002	0,1	0,001	0,05				2,1
				ПДК _{НДВ}	0,084	0,01	0,004	0,35	0,001	0,05	0,2	0,03	0,39	2,0
р. Пшиш, исток-устье		012	Факт	0,3	0,02	0,004	0,25	0,002	0,05	0,09	0,08	0,5	2,8	
			ПДК _{НДВ}	0,196	0,01	0,004	0,44	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0	
р. Псекупс, исток-устье		014	Факт	0,3	0,03	0,004	0,5	0,002	0,05				2,1	
			ПДК _{НДВ}	0,155	0,01	0,003	0,22	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0	
р. Афипас, исток-устье		015	Факт		0,01	0,003	0,2	0,001	0,05				2,0	
			ПДК _{НДВ}	0,155	0,01	0,0033	0,22	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0	
р. Протока, Тиховский ГУ, - устье		017	Факт	0,05	0,1	0,003	0,08	0,001	0,03		0,01	0,4	1,4	
			ПДК _{НДВ}	0,155	0,01	0,003	0,22	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0	
р. Ахтырь, исток-устье		018	Факт											
				ПДК _{НДВ}	0,155	0,01	0,0033	0,22	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
р. Хабль, исток-устье				Факт										
				ПДК _{НДВ}	0,155	0,01	0,0033	0,22	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
р. Абин, исток-устье		019	Факт											
				ПДК _{НДВ}	0,155	0,01	0,0033	0,22	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
р. Адагум, исток-устье				Факт										
				ПДК _{НДВ}	0,155	0,01	0,0033	0,22	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0
Варнавинский сбросной канал		020	Факт	0,2	0,01	0,002	0,25	0,0015	0,25		0,02		1,9	
			ПДК _{НД}	0,155	0,01	0,001	0,13	0,001	0,05	0,2	0,02	0,39	2,0	

Целевые показатели допустимого привноса химических и взвешенных минеральных веществ в реки бассейна Кубани в маловодные годы (95% обеспеченности), тонн/год

Таблица 3.11

Водный объект	Марганец	Цинк	Медь	Железо	Фенолы	Нефте-продукты	Фосфор	Азот нитритный	Азот аммонийный	Органические вещества (по БПК ₅)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Водохозяйственный участок 06.02.00.001										
р. Кубань, исток-г. Усть-Джегута	5,24	1,23	0,22	17,8	0,15	8,8	49,5	4,3	115	139
р. Теберда, исток-устье	0,25	0,50	0,09	7,2	0,06	3,6	20,3	1,7	47	56,3
Участок	5,49	1,73	0,31	25,0	0,21	12,4	69,8	6,0	162	195,3
Водохозяйственный участок 06.02.00.002										
р. Малый Зеленчук, исток-устье	4,28	1,71	0,34	4,29	0,25	10,7	78,2	7,7	164	325
Водохозяйственный участок 06.02.00.003										
р. Большой Зеленчук, исток-п. Архыз	1,11	0,41	0,05	0,10	0,06	4,05	19,1	1,98	39	56
п. Архыз – ст. Исправная	0,96	0,35	0,04	0,21	0,05	3,34	15,7	1,50	32,1	47,7
ст. Исправная - устье	1,05	0,38	0,05	0,10	0,06	3,82	18,1	1,72	36,8	52,6
Участок	3,12	1,14	0,14	0,41	0,17	11,2	52,9	5,2	108	156
Водохозяйственный участок 06.02.00.004										
р. Кубань, г.Усть-Джегута – г. Невинномысск	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водохозяйственный участок 06.02.00.005										
р. Уруп, исток-устье	2,40	0,22	0,05	0,63	0,002	2,94	12,6	0,79	26,4	53,6
Водохозяйственный участок 06.02.00.006										
р. Кубань, г. Невинномысск - г.Армавир	9,59	2,34	0,41	32,4	0,22	12,4	65,8	5,93	149	255

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Водохозяйственный участок 06.02.00.014										
р. Кубань, Краснодарский ГУ – выше р. Афипс	11,3	1,24	0,20	16,0	0,14	4,59	24,7	2,00	55,0	160
р.Псекупс, исток-устье	0,01	0,02	0	0,15	0,003	0,07	0,5	0,01	1,19	1,84
Участок	11,3	1,26	0,20	16,15	0,143	4,66	25,2	2,01	56,19	162
Водохозяйственный участок 06.02.00.015										
р.Афипс, исток-устье	25,3	1,65	0,54	35,9	0,16	8,18	32,9	3,26	64,3	327
Водохозяйственный участок 06.02.00.016										
р. Кубань, выше р. Афипс – Тиховский ГУ	41,3	2,74	0,80	58,6	0,28	13,5	54,7	5,93	108	535
Водохозяйственный участок 06.02.00.017										
р. Протока, Тиховский ГУ - устье	40,2	2,60	0,78	57,0	0,26	13,0	51,8	6,07	101	520
Водохозяйственный участок 06.02.00.018										
р.Хабль, исток-устье	0,003	0,0008	0	0,005	0	0,002	0,015	0,001	0,037	0,058
р.Ахтырь, исток-устье	0,006	0,001	0	0,008	0	0,003	0,025	0,001	0,061	0,096
Участок	0,009	0,002	0	0,013	0	0,005	0,04	0,002	0,10	0,154
Водохозяйственный участок 06.02.00.019										
р.Абин, исток-устье	0,064	0,006	0,001	0,09	0,001	0,025	0,13	0,009	0,28	0,88
р.Адагум, исток-устье	0,44	0,045	0,009	0,63	0,005	0,17	0,90	0,046	1,97	6,12
Участок	0,50	0,051	0,010	0,72	0,006	0,195	1,03	0,055	2,25	7,00
Водохозяйственный участок 06.02.00.020										
Варнавинский сбросной канал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водохозяйственный участок 06.02.00.021										
р. Кубань, Тиховский ГУ - устье	41,2	2,67	0,81	58,5	0,28	13,3	53,2	7,59	104	535

3.2 Долгосрочные целевые показатели качества воды по микробиологическим показателям

В соответствии с главой 4 "Гигиенических требований к охране поверхностных вод" (СанПиН 2.1.5.980-00) в целях охраны водных объектов от загрязнения не допускается сбрасывать в водные объекты сточные воды (хозяйственно-бытовые, производственные, поверхностно-ливневые и т.д.), которые содержат возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы. Сточные воды, опасные по эпидемиологическому критерию, могут сбрасываться в водные объекты только после соответствующей очистки и обеззараживания.

По аналогии с нормативами, установленными при расчете привноса микроорганизмов в реки бассейна Кубани в проекте НДВ, приняты долгосрочные целевые показатели качества воды по микробиологическим показателям (таблица 3.12).

Таблица 3.12 - Долгосрочные целевые показатели по микробиологическому загрязнению воды в реках бассейна Кубани

№ п/п	Показатели	Категории водопользования	
		для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также для водоснабжения пищевых предприятий	для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест
1	Возбудители кишечных инфекций	Отсутствие	
2	Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	Отсутствие в 25 л воды	
3	Термотолерантные колиформные бактерии	Не более 100 КОЕ/100 мл	Не более 100 КОЕ/100 мл
4	Общие колиформные бактерии	Не более 1000 КОЕ/100 мл	Не более 500 КОЕ/100 мл
5	Колифаги	Не более 10 БОЕ/100 мл	Не более 10 БОЕ/100 мл

Дополнительным целевым показателем является норма допустимого воздействия по привносу микроорганизмов в водные объекты. Эта норма рассчитана по участкам, где есть сброс сточных вод и диффузный сток. Допустимое число микроорганизмов получено

для термотолерантных колиформных бактерий, общих колиформных бактерий и колифатов в млрд. штук в год.

Долгосрочные целевые показатели по привносу микроорганизмов в водные объекты приведены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 - Долгосрочные целевые показатели по привносу микроорганизмов в реки бассейна Кубани

Водный объект	Возбудители кишечных инфекций	Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	Термотолерантные колиформные бактерии шт./год $\times 10^{12}$	Общие колиформные бактерии шт./год $\times 10^{12}$	Колифаги шт./год $\times 10^{12}$
1	2	3	4	5	6
Водохозяйственный участок 06.02.00.001					
р. Кубань, исток-г. Усть-Джегута	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	25,60	128,0	25,6
р. Теберда, исток-устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	4,48	22,4	4,48
На участок	– // –	– // –	30,08	150,4	30,08
Водохозяйственный участок 06.02.00.002					
р.Малый Зеленчук, исток-устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	1,92	9,6	1,92
Водохозяйственный участок 06.02.00.003					
р.Большой Зеленчук, исток-устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	12,8	64,0	12,8
Водохозяйственный участок 06.02.00.004					
р. Кубань, г.Усть- Джегута – г.Невинномысск	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	954	4768	954
Водохозяйственный участок 06.02.00.005					
р.Уруп, исток-устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	16,0	80,0	16,0
Водохозяйственный участок 06.02.00.006					
р. Кубань, г.Невинномысск – г. Армавир	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	518	592	518
Водохозяйственный участок 06.02.00.007					
р. Лаба, исток – впадение р. Чамлык	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	3,20	16,0	3,20
Водохозяйственный участок 06.02.00.008					
р.Чамлык, исток-устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	0,34	1,7	0,34
Водохозяйственный участок 06.02.00.009					
р. Лаба, исток – впадение р. Чамлык - устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	12,8	64,0	12,8

1	2	3	4	5	6
Водохозяйственный участок 06.02.00.010					
р. Кубань, г. Армавир – г. Усть-Лабинск	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	19,2	96,0	19,2
Водохозяйственный участок 06.02.00.011					
р.Белая, исток-устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	282	1408	282
р.Пшеха, исток-устье	– // –	– // –	0	0	0
На участок	– // –	– // –	282	1408	282
Водохозяйственный участок 06.02.00.012					
р.Пшиш, исток-устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	0	0	0
Водохозяйственный участок 06.02.00.013					
р. Кубань, г.Усть-Лабинск- Краснодарский ГУ	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	218	1088	218
Водохозяйственный участок 06.02.00.014					
р. Кубань, Краснодарский ГУ – впадение р. Афпис	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	534	2672	534
р.Псекупс, исток-устье	– // –	– // –	0	0	0
На участок	– // –	– // –	534	2672	534
Водохозяйственный участок 06.02.00.015					
р. Афипс, исток - ст. Смоленская	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	307	1536	307
р. Афипс, исток – ст. Смоленская - устье	– // –	– // –	1344	6720	1344
На участок	– // –	– // –	1651	8256	1651
Водохозяйственный участок 06.02.00.016					
р. Кубань, выше р. Афипс – Тиховский ГУ	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	2672	13360	2672
Водохозяйственный участок 06.02.00.017					
р. Протока, Тиховский ГУ - устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	2630	13152	2630
Водохозяйственный участок 06.02.00.018					
р.Хабль, исток-устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	0	0	0
р.Ахтырь, исток-устье	– // –	– // –	0	0	0
На участок	– // –	– // –	0	0	0
Водохозяйственный участок 06.02.00.019					
р.Абин, исток-устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	3,20	16,0	3,20
р.Адагум, исток-устье	– // –	– // –	22,40	112	22,4
На участок	– // –	– // –	25,6	128	25,6
Водохозяйственный участок 06.02.00.020					
Варнавинский сбросной канал	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	0	0	0
Водохозяйственный участок 06.02.00.021					
р. Кубань, Тиховский ГУ - устье	отсутствие	отсутствие в 25 л воды	2698	13488	2698

4 Основные целевые показатели уменьшения последствий негативного воздействия вод

При разработке Схемы рассматривались следующие целевые состояния водных объектов рассматриваемого речного бассейна:

- сохранение значений показателей использования и охраны водных объектов на уровне значений, имевших место на момент начала разработки Схемы (стабилизация обстановки, недопущение ухудшения состояния водных объектов);

- достижение для водных объектов значений показателей, соответствующих их природному состоянию (для естественных водных объектов), максимальному экологическому потенциалу или полному восстановлению (для существенно модифицированных водных объектов);

- достижение промежуточных целевых состояний водных объектов с учетом перспективы развития территорий (позаэтапное улучшение состояния водных объектов).

Установление целевых показателей осуществляется, исходя из прогнозов социально-экономического развития территорий в бассейне и существующих возможностей финансирования водохозяйственных и водоохраных мероприятий.

Целевые показатели устанавливаются для каждой ключевой проблемы по проявлениям негативного воздействия вод, а именно:

- затопление территорий при половодьях и паводках;
- затопление территорий при авариях водоподпорных сооружений.

Целевые показатели по проблеме негативного воздействия вод количественно выражаются в увеличении протяженности построенных и отремонтированных противопаводковых и берегоукрепительных сооружений, увеличении протяженности расчищенных, углубленных и зарегулированных участков русел рек, снижении численности населения, проживающего в зоне негативного воздействия вод, увеличении противопаводковых емкостей для регулирования паводков, выведении из хозяйственного использования части площади затапливаемых территорий, что в целом направлено на снижение вероятных ущербов населению и объектам экономики.

Решение проблемы негативного воздействия вод и уменьшения его проявлений будет осуществляться поэтапно.

4.1 Установление основных целевых показателей уменьшения последствий затопления территорий при половодьях и паводках

Для бассейна Кубани устанавливается следующий перечень целевых показателей, направленных на уменьшение последствий негативного воздействия вод:

- ЦП1 – увеличение степени обеспеченности селитебных, промышленных территорий и сельхозугодий системами инженерной защиты от затопления;
- ЦП2 – увеличение протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений;
- ЦП3 – увеличение протяженности реконструированных и отремонтированных противопаводковых сооружений;
- ЦП4 – снижение численности населения, проживающего в зонах негативного воздействия вод;
- ЦП5 – увеличение протяженности расчищенных, углубленных и зарегулированных участков русел рек;
- ЦП6 – увеличение противопаводковых емкостей для регулирования паводков наряде притоков Кубани;
- ЦП7 – планомерное сокращение использования в хозяйственной деятельности периодически затапливаемых пойменных территорий;
- ЦП8 – сокращение объектов аварийного загрязнения вод в зоне потенциального риска затопления;
- ЦП9 – снижение вероятных ущербов населению и экономике от затоплений.

Установление целевого показателя ЦП1

Количественно этот показатель выражается в изменении отношения протяженности существующих работоспособных противопаводковых и берегоукрепительных сооружений к их требуемой протяженности (%).

Определение общей протяженности противопаводковых (дамб обвалования) и берегоукрепительных сооружений в современном состоянии по бассейнам рек – притоков Кубани и субъектам Федерации выполнено в разделе 6 книги 2 настоящей Схемы.

Общая протяженность существующих работоспособных дамб обвалования и берегоукреплений, расположенных в бассейне, представлена в таблице 4.10.

Таблица 4.10 - Работоспособные противопаводковые сооружения в современном состоянии

№№ п/п	Водный объект	Протяженность, км				
		Всего	Краснодарский край	Ставропольский край	Республика Адыгея	Карачаево-Черкесская Республика
1	2	3	4	5	6	7
1	Верхняя Кубань	77,0	-	13,9	-	63,1
2	Средняя Кубань	12,7	0	-	12,7	-
3	Нижняя Кубань	288,5	258,3	-	30,2	-
4	Уруп	7,6	0	-	-	7,6
5	Реки бассейна Лабы	41,2	0	-	34,6	6,6
6	Реки бассейна Белой	30,4	0	-	30,4	-
7	Пшиш	25,2	25,2	-	-	-
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	0	0	-	-	-
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	0	0	-	-	-
10	Псекупс	27,3	-	-	27,3	-
11	Прочие реки бассейна Кубани	1,6	-	-	1,6	-
12	Бол. Зеленчук	12,8	-	1,1	-	11,7
13	Мал. Зеленчук	37,0	-	-	-	37,0
14	Теберда	40,2	-	-	-	40,2
	Всего по бассейну Кубани	601,5	283,5	15,0	136,8	166,2

Определяем значения целевого показателя ЦП1А1, соответствующего уровню значений, имевших место на начало разработки Схемы:

$$\text{ЦП1А1} = \frac{\text{протяженность работоспособных сооружений}}{\text{общая протяженность сооружений в бассейне}} \times 100\%$$

Эти значения приводятся в таблице 4.11

Таблица 4.11 - Целевой показатель ЦП1А1

№№ п/п	Водный объект	Целевой показатель ЦП1А1, %				
		Всего	Краснодарский край	Ставропольский край	Республика Адыгея	Карачаево-Черкесская Республика
1	2	3	4	5	6	7
1	Верхняя Кубань	54,8	-	33,0	-	64,1
2	Средняя Кубань	21,9	0	-	100	-
3	Нижняя Кубань	44,2	42,2	-	74,7	-
4	Уруп	19,6	0	-	-	20,1
5	Реки бассейна Лабы	52,8	0	-	61,3	48,5
6	Реки бассейна Белой	15,2	0	-	81,9	-
7	Пшиш	69,2	69,2	-	-	-
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	-	-	-	-	-
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	0	0	-	-	-
10	Псекупс	100	-	-	100	-
11	Прочие реки бассейна Кубани	16,8	0	-	16,8	-
12	Бол. Зеленчук	74,4	-	36,7	-	82,4
13	Мал. Зеленчук	77,2	-	-	-	77,2
14	Теберда	51,8	-	-	-	51,8
	Всего по бассейну Кубани	49,0	40,0	33,2	74,5	57,4

Как видно из таблицы, протяженность работоспособных противопаводковых сооружений по отношению к общей протяженности дамб (целевой показатель ЦП1А1) на современном уровне в целом по бассейну Кубани составляет менее 50%. Самые высокие показатели ЦП1А1 в бассейнах рек Псекупс (100%), Белая (75,2%),

Бол. Зеленчук (74,4%), Мал. Зеленчук (77,2%); самые низкие – в бассейнах рек Уруп (19,6%). Средняя Кубань (21,9%), Нижняя Кубань (44,2%), прочие реки (16,8%).

В разрезе субъектов Федерации наиболее высок этот показатель у Республики Адыгея (74,5%), самый низкий – в Ставропольском крае (35,1%).

Определяем значения целевого показателя ЦП1А2, характеризующего отношение существующей протяженности работоспособных ППС к требуемой для достижения макс экологического потенциала:

$$\text{ЦП1А2} = \frac{\text{протяженность работоспособных сооружений}}{\text{требуемая протяженность сооружений в бассейне}} \times 100\%$$

Эти значения приведены в таблице 4.13

Требуемая протяженность противопаводковых сооружений складывается из протяженности существующих (как отремонтированных, так и не требующих ремонта) и дополнительных сооружений, предусмотренных к строительству данной Схемой.

Требуемая протяженность дамб обвалования и берегоукреплений определена в книге 6 настоящей Схемы и отражена в таблице 4.12.

Таблица 4.12

№№ п/п	Водный объект	Требуемая протяженность, км				
		Всего	Краснодарский край	Ставропольский край	Республика Адыгея	Карачаево-Черкесская Республика
1	Верхняя Кубань	178,5	-	59,8	-	118,7
2	Средняя Кубань	72,6	59,9	-	12,7	-
3	Нижняя Кубань	668,0	627,6	-	40,4	-
4	Уруп	75,7	32,0	-	-	43,7
5	Реки бассейна Лабы	154,1	51,7	-	83,7	18,7
6	Реки бассейна Белой	106,4	38,1	-	68,3	-
7	Пшиш	62,0	61,4	-	0,6	-
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	21,4	21,4	-	-	-
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	11,5	11,5	-	-	-
10	Псекупс	32,3	5,0	-	27,3	-
11	Прочие реки бассейна Кубани	12,5	2,9	-	9,6	-
12	Бол. Зеленчук	31,6	-	4,1	-	27,5
13	Мал. Зеленчук	58,4	-	-	-	58,4
14	Теберда	87,8	-	-	-	87,8
	Всего по бассейну Кубани	1572,8	911,5	63,9	242,6	354,8

Таблица 4.13

№№ п/п	Водный объект	Целевой показатель ЦП1А2				
		Всего	Краснодарский край	Ставропольский край	Республика Адыгея	Карачаево-Черкесская Республика

1	2	3	4	5	6	7
1	Верхняя Кубань	43,1	-	23,2	-	53,2
2	Средняя Кубань	17,5	0	-	100	-
3	Нижняя Кубань	43,2	41,1	-	74,7	-
4	Уруп	10,0	0	-	-	17,4
5	Реки бассейна Лабы	26,7	0	-	41,3	35,3
6	Реки бассейна Белой	28,5	0	-	44,5	-
7	Пшиш	40,6	41,0	-	0	-
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	0	0	-	-	-
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	0	0	-	-	-
10	Псекупс	84,5	0	-	100	-
11	Прочие реки бассейна Кубани	12,8	0	-	16,7	-
12	Бол. Зеленчук	40,5	-	26,8	-	42,5
13	Мал. Зеленчук	63,3	-	-	-	63,3
14	Теберда	45,8	-	-	-	45,8
	Всего по бассейну Кубани	38,2	31,1	23,5	56,4	46,8

В результате реализации намеченных в СКИОВО мероприятий по увеличению протяженности противопаводковых сооружений (дамб обвалования и берегоукреплений) за период реализации Схемы (15 лет) будет достигнут целевой показатель, соответствующий максимальному экологическому потенциалу, то есть:

$$\text{ЦП1} = \frac{\text{протяженность работоспособных сооружений}}{\text{требуемая протяженность сооружений}} = 100\%$$

В соответствии с Методическими указаниями по разработке СКИОВО для установленных целевых показателей определены промежуточные этапы реализации: 5, 10 и 15 лет.

Достижение промежуточных целевых показателей с учетом перспектив социально-экономического развития территории осуществляется при выполнении следующего объема работ:

I этап реализации Схемы – 35%

II этап реализации Схемы – 70 %

III этап реализации Схемы – 100 %

В таблицах 4.14-4.18 приведены показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению степени обеспеченности системами инженерной защиты от затопления (по субъектам Федерации).

Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности
противопаводковых сооружений в целом по бассейну Кубани

Таблица 4.14

№№ п/п	Водный объект	Существующая протяженность, км	Протяженность работоспособных сооружений, км	Требуемая протяженность, км	Целевые показатели на момент разработки Схемы		Целевое состояние на момент реализации Схемы, ЦП1, км/%		
					ЦП1А1, %	ЦП1А2, %	5 лет	10 лет	15 лет
1	Верхняя Кубань	140,5	77,0	178,5	54,8	43,1	112,5/35	148,01/70	178,5/100
2	Средняя Кубань	57,9	12,7	72,6	21,9	17,5	33,7/35	54,7/70	72,6/100
3	Нижняя Кубань	652,1	288,5	668,0	44,2	43,2	421,3/35	554,1/70	668,0/100
4	Уруп	38,8	7,6	75,7	19,6	10,0	31,4/35	55,3/70	75,7/100
5	Реки бассейна Лабь	78,0	41,2	154,1	52,8	26,7	80,7/35	120,3/70	154,1/100
6	Реки бассейна Белой	40,4	30,4	106,4	75,2	28,5	57,0/35	83,5/70	106,4/100
7	Пшиш	36,4	25,2	62,0	69,2	40,6	38,1/35	51,0/70	62,0/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	0	0	21,4	-	0	7,5/35	15,0/70	21,4/100
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	2,3	0	11,5	0	0	4,0/35	8,0/70	11,5/100
10	Псекупс	27,3	27,3	32,3	100	84,5	29,1/35	30,8/70	32,3/100
11	Прочие реки бассейна Кубани	9,5	1,6	12,5	16,8	12,8	5,4/35	9,2/70	12,5/100
12	Бол. Зеленчук	17,2	12,8	31,6	74,4	40,5	19,4/35	26,0/70	31,6/100
13	Мал. Зеленчук	47,9	37,0	58,4	77,2	63,3	44,5/35	52,0/70	58,4/100
14	Теберда	77,6	40,2	87,8	51,8	45,8	56,9/35	73,5/70	87,8/100
	Всего по бассейну Кубани	1225,9	601,5	1572,8	49,0	38,2	941,5	1281,4	1572,8

Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности
противопаводковых сооружений по Краснодарскому краю

Таблица 4.15

№№ п/п	Водный объект	Существующая протяженность, км	Протяженность работоспособных сооружений, км	Требуемая протяженность, км	Целевые показатели на момент разработки Схемы		Целевое состояние на момент реализации Схемы, ЦП1, км/%		
					ЦП1А1, %	ЦП1А2, %	5 лет	10 лет	15 лет
1	Верхняя Кубань	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Средняя Кубань	45,2	0	59,9	0	0	21,0/35	42,0/70	59,9/100
3	Нижняя Кубань	611,7	258,3	627,6	42,2	41,1	387,5/35	516,8/70	627,6/100
4	Уруп	1,0	0	32,0	0	0	11,2/35	22,4/70	32,0/100
5	Реки бассейна Лабы	8,0	0	51,7	0	0	18,1/35	36,2/70	51,7/100
6	Реки бассейна Белой	3,3	0	38,1	0	0	13,3/35	26,6/70	38,1/100
7	Пшиш	36,4	25,2	61,4	69,2	41,0	37,9/35	50,5/70	61,4/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	0	0	21,4	0	0	7,5/35	15,0/70	21,4/100
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	2,3	0	11,5	0	0	4,0/35	8,0/70	11,5/100
10	Псекупс	-	-	5,0	0	0	1,8/35	3,5/70	5,0/100
11	Прочие реки бассейна Кубани	-	-	2,9	0	0	1,0/35	2,0/70	2,9/100
12	Бол. Зеленчук	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Теберда	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего	707,9	283,5	911,5	40,0	31,1	503,3	723,0	911,5

Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности
противоаводковых сооружений по Республике Адыгея

Таблица 4.16

№№ п/п	Водный объект	Существующая протяженность, км	Протяженность работоспособных сооружений, км	Требуемая протяженность, км	Целевые показатели на момент разработки Схемы		Целевое состояние на момент реализации Схемы, ЦП1, км/%		
					ЦП1А1, %	ЦП1А2, %	5 лет	10 лет	15 лет
1	Верхняя Кубань	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Средняя Кубань	12,7	12,7	12,7	100	100	12,7/100	12,7/100	12,7/100
3	Нижняя Кубань	40,4	30,2	40,4	74,7	74,7	33,8/35	37,3/70	40,4/100
4	Уруп	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Реки бассейна Лабы	56,4	34,6	83,7	61,3	41,3	51,8/35	69,06/70	83,7/100
6	Реки бассейна Белой	37,1	30,4	68,3	81,9	44,5	43,7/35	56,9/70	68,3/100
7	Пшиш	-	0	0,6	-	0	0,2/35	0,4/70	0,6/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Псекупс	27,3	27,3	27,3	100	100	27,3/100	27,3/100	27,3/100
11	Прочие реки бассейна Кубани	9,5	1,6	9,6	16,8	16,7	4,4/35	7,2/70	9,6/100
12	Бол. Зеленчук	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Теберда	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего	183,4	136,8	242,6	74,5	56,4	173,9	210,8	242,6

**Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности
противоаводковых сооружений по Карачаево-Черкесской Республике**

Таблица 4.17

№№ п/п	Водный объект	Существующая протяженность, км	Протяженность работоспособных сооружений, км	Требуемая протяженность, км	Целевые показатели на момент разработки Схемы		Целевое состояние на момент реализации Схемы, ЦП1, км/%		
					ЦП1А1, %	ЦП1А2, %	5 лет	10 лет	15 лет
1	Верхняя Кубань	98,4	63,1	118,7	64,1	53,2	82,6/35	102,0/70	118,7/100
2	Средняя Кубань	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Нижняя Кубань	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Уруп	37,8	7,6	43,7	20,1	17,4	20,2/35	32,9/70	43,7/100
5	Реки бассейна Лабы	13,6	6,6	18,7	48,5	35,3	10,8/35	15,1/70	18,7/100
6	Бол. Зеленчук	14,2	11,7	27,5	82,4	42,5	17,2/42	22,8/70	27,5/100
7	Мал. Зеленчук	47,9	37,0	58,4	77,2	63,3	44,5/63	52,0/70	58,4/100
8	Теберда	77,6	40,2	87,8	51,8	45,8	56,9/46	73,5/70	87,8/100
	Всего	289,5	166,2	354,8	57,4	46,8	232,2	298,3	354,8

**Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности
противоаводковых сооружений по Ставропольскому краю**

Таблица 4.18

№№ п/п	Водный объект	Существующая протяженность, км	Протяженность работоспособных сооружений, км	Требуемая протяженность, км	Целевые показатели на момент разработки Схемы		Целевое состояние на момент реализации Схемы, ЦП1, км/%		
					ЦП1А1, %	ЦП1А2, %	5 лет	10 лет	15 лет
1	Верхняя Кубань	42,1	13,9	59,8	33,0	23,2	30,0/35	46,0/70	59,8/100
2	Бол. Зеленчук	3,0	1,1	4,1	36,7	26,8	2,1/35	3,2/70	4,1/100
3	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Теберда	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего	45,1	15,0	63,9	33,2	23,5	32,1	49,2	63,9

Установление целевого показателя ЦП2

Количественно целевой показатель выражается в изменении протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений в бассейне реки.

Определение протяженности вновь построенных сооружений в бассейне выполнено в книге 6 настоящей Схемы и отражено в таблице 4.19.

На момент начала разработки Схемы новое строительство противопаводковых сооружений не выполнялось. Поэтому общая протяженность сооружений, вновь построенных в предшествовавший началу разработки Схемы период, равна 0.

$$\text{ЦП2A1}=0$$

В результате строительства новых противопаводковых сооружений за период реализации Схемы (15 лет) будет достигнут целевой показатель, соответствующий максимальному экологическому потенциалу, то есть:

$$\text{ЦП2A2} = \frac{\text{протяженность вновь построенных ППС}}{\text{общая протяженность ППС на период реализации}} \times 100\%$$

Осуществление нового строительства будет производиться поэтапно и соответствовать установленным значениям промежуточных целевых показателей ЦП2₅; ЦП2₁₀; ЦП2₁₅ (таблицы 4.20-4.23).

Таблица 4.19 - Новое строительство противопаводковых сооружений

№№ п/п	Водный объект	Протяженность, км				
		Всего	Краснодарский край	Ставропольский край	Республика Адыгея	Карачаево-Черкесская Республика
1	2	3	4	5	6	7
1	Верхняя Кубань	38,0	-	17,7	-	20,3
2	Средняя Кубань	14,8	14,8	-	-	-
3	Нижняя Кубань	15,9	15,9	-	-	-
4	Уруп	36,9	31,0	-	-	5,9
5	Реки бассейна Лабы	76,1	43,7	-	27,3	5,1
6	Реки бассейна Белой	66,0	34,8	-	31,2	-
7	Пшиш	25,6	25,0	-	0,6	-
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	21,3	21,3	-	-	-
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	9,2	9,2	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7
10	Псекупс	5,0	5,0	-	-	-
11	Прочие реки бассейна Кубани	3,0	2,9	-	0,1	-
12	Бол. Зеленчук	14,4	-	1,1	-	13,3
13	Мал. Зеленчук	10,5	-	-	-	10,5
14	Теберда	10,2	-	-	-	10,2
	Всего по бассейну Кубани	346,9	203,6	18,8	59,2	65,3

Таблица 4.20 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений в целом по бассейну Кубани

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих ППС, км	Протяженность новых ППС, км	Целевой показатель ЦП2А2, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Верхняя Кубань	140,5	38,0	21,3	13,3/35	26,6/70	38,0/100
2	Средняя Кубань	57,9	14,8	20,4	5,2/35	10,4/70	14,8/100
3	Нижняя Кубань	652,1	15,9	2,4	5,5/35	11,0/70	15,9/100
4	Уруп	38,8	36,9	48,7	12,9/35	25,8/70	36,9/100
5	Реки бассейна Лабы	78,0	76,1	49,4	26,6/35	53,2/70	76,1/100
6	Реки бассейна Белой	40,4	66,0	62,0	23,1/35	46,2/70	66,0/100
7	Пшиш	36,4	25,6	41,3	9,0/35	18,0/70	25,6/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	0	21,3	100	7,5/35	15,0/70	21,3/100
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	2,3	9,2	800	3,2/35	6,4/70	9,2/100
10	Псекупс	27,3	5,0	15,5	1,7/35	3,5/70	5,0/100
11	Прочие реки бассейна Кубани	9,5	3,0	24,0	1,1/35	2,1/70	3,0/100
12	Бол. Зеленчук	17,2	14,4	45,6	5,0/35	9,8/70	14,4/100
13	Мал. Зеленчук	47,9	10,5	18,0	3,7/35	7,4/70	10,5/100
14	Теберда	77,6	10,2	11,6	3,6/35	7,2/70	10,2/100
	Всего по бассейну Кубани	1225,9	346,9	22,0	121,4	242,8	346,9

Таблица 4.21 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений по Краснодарскому краю

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих ППС, км	Протяженность новых ППС, км	Целевой показатель ЦП2А2, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Верхняя Кубань	-	-	-	-	-	-
2	Средняя Кубань	45,2	14,8	24,7	5,2/35	10,4/70	14,7/100
3	Нижняя Кубань	611,7	15,9	2,5	5,5/35	11,0/70	15,9/100
4	Уруп	1,0	31,0	96,9	10,8/35	21,6/70	31/100
5	Реки бассейна Лабы	8,0	43,7	84,5	15,3/35	30,6/70	43,7/100
6	Реки бассейна Белой	3,3	34,8	91,3	12,2/35	24,4/70	34,8/100
7	Пшиш	36,4	25,0	40,7	8,8/35	17,6/70	25,6/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	0	21,3	100	7,5/35	15,0/70	21,3/100
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	2,3	9,2	800	3,2/35	6,4/70	9,2/100
10	Псекупс	0	5,0	100	1,7/35	3,5/70	5,0/100
11	Прочие реки бассейна Кубани	0	2,9	100	1,0/35	2,0/70	2,9/100
12	Бол. Зеленчук	-	-	-	-	-	-
13	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-
14	Теберда	-	-	-	-	-	-
	Всего	707,9	203,6	22,3	71,2	142,5	203,6

Таблица 4.22 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений по Республике Адыгея

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих ППС, км	Протяженность новых ППС, км	Целевой показатель ЦП2А2, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Верхняя Кубань	-	-	-	-	-	-
2	Средняя Кубань	12,7	0	0	-	-	-
3	Нижняя Кубань	40,4	0	0	-	-	-
4	Уруп	-	-	-	-	-	-
5	Реки бассейна Лабы	56,4	27,3	32,6	9,5/35	19,0/70	27,3/100
6	Реки бассейна Белой	37,1	31,2	45,7	10,9/35	21,8/70	31,2/100
7	Пшиш	0	0,6	100	0,2/35	0,4/70	0,6/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	-	-	-	-	-	-
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	-	-	-	-	-	-
10	Псекупс	27,3	0	0	-	-	-
11	Прочие реки бассейна Кубани	9,5	0,1	1,0	0,1/35	0,1/100	0,1/100
12	Бол. Зеленчук	-	-	-	-	-	-
13	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-
14	Теберда	-	-	-	-	-	-
	Всего	183,4	59,2	24,4	20,7	41,3	59,2

Таблица 4.23 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений по Карачаево-Черкесской Республике и Ставропольскому краю

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих ППС, км	Протяженность новых ППС, км	Целевой показатель ЦП2А2, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
Карачаево-Черкесская Республика							
1	Верхняя Кубань	98,4	20,3	17,1	7,1/35	14,2/70	20,3/100
2	Средняя Кубань	-	-	-	-	-	-
3	Нижняя Кубань	-	-	-	-	-	-
4	Уруп	37,8	5,9	13,5	2,1/35	4,2/70	5,9/100
5	Реки бассейна Лабы	13,6	5,1	27,3	1,8/35	3,6/70	5,1/100
6	Бол. Зеленчук	14,2	13,3	48,4	4,6/35	9,2/70	13,3/100
7	Мал. Зеленчук	47,9	10,5	18,0	3,7/35	7,4/70	10,5/100
8	Теберда	77,6	10,2	11,6	3,6/35	7,2/70	10,2/100
	Всего	289,5	65,3	18,4	22,9	45,8	65,3
Ставропольский край							
1	Верхняя Кубань	39,7	17,7	30,7	6,2/35	12,4/70	17,7/100
2	Бол. Зеленчук	3,0	1,1	26,8	0,4/35	0,8/70	1,1/100
3	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-
4	Теберда	-	-	-	-	-	-
	Всего	42,7	18,8	30,5	6,6	13,2	18,8

Установление целевого показателя ЦПЗ

Количественно целевой показатель выражается в общей протяженности реконструированных и отремонтированных противопаводковых сооружений.

Определение протяженности противопаводковых сооружений, подлежащих ремонту или реконструкции, по бассейнам рек выполнено в книге 6 настоящей Схемы.

На момент начала разработки Схемы реконструкция сооружений не выполнялась.

В результате реализации намеченных СКИОВО мероприятий по увеличению протяженности реконструированных сооружений за период реализации Схемы (15 лет) будет достигнут целевой показатель, соответствующий максимальному экологическому потенциалу, то есть:

$$\text{ЦПЗ} = \frac{\text{протяженность реконструированных сооружений}}{\text{общая протяженность сооружений подлежащих реконструкции}} = 100\%$$

Осуществление реконструкции и ремонта существующих противопаводковых сооружений будет производиться поэтапно и будет соответствовать установленным значениям промежуточных целевых показателей ЦПЗ₅; ЦПЗ₁₀; ЦПЗ₁₅ (таблицы 4.24-4.28).

Увеличение степени защиты территории от негативного воздействия вод в результате завершения намеченных мероприятий по реконструкции и ремонту существующих противопаводковых сооружений за период реализации Схемы ЦПЗ должно стремиться к 100%.

Таблица 4.24 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности реконструированных и отремонтированных противопаводковых сооружений в целом

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих ППС, км	Протяженность ППС, подлежащих реконструкции, км	Целевой показатель на момент разработки Схемы, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Верхняя Кубань	140,5	63,5	0	22,7/35	44,4/70	63,5/100
2	Средняя Кубань	57,9	45,2	0	15,8/35	31,6/70	45,2/100
3	Нижняя Кубань	652,1	363,6	0	127,2/35	254,4/70	363,6/100
4	Уруп	38,8	31,2	0	11,0/35	21,8/70	31,2/100
5	Реки бассейна Лабы	78,0	36,8	0	12,8/35	25,7/70	36,8/100
6	Реки бассейна Белой	40,4	10,0	0	3,4/35	6,8/70	10,0/100
7	Пшиш	36,4	11,2	0	3,9/35	7,8/70	11,2/100
8	Реки бассейна Шапсугского вдхр.	-	-	-			
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	2,3	2,3	0	0,8/35	0/100	2,3/100
10	Псекупс	27,3	0	100	0/100	0/100	0/100
11	Прочие реки бассейна Кубани	9,5	7,9	0	2,8/35	5,6/70	7,9/100
12	Бол. Зеленчук	17,2	4,4	0	1,6/35	3,1/70	4,4/100
13	Мал. Зеленчук	47,9	10,9	0	3,8/35	7,6/70	10,9/100
14	Теберда	77,6	37,4	0	13,1/35	26,2/70	37,4/100
	Всего по бассейну Кубани	1225,9	624,4		218,5	436,9	624,4

Таблица 4.25 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений по Краснодарскому краю

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих ППС, км	Протяженность ППС, подлежащих реконструкции, км	Целевой показатель на момент разработки Схемы, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Верхняя Кубань	-	-	-	-	-	-
2	Средняя Кубань	45,2	45,2	0	15,8/35	31,6/70	45,2/100
3	Нижняя Кубань	611,7	353,4	0	123,7/35	247,4/70	353,4/100
4	Уруп	1,0	1,0	0	0,4/40	0,7/70	1,0/100
5	Реки бассейна Лабы	8,0	8,0	0	2,8/35	5,6/70	8,0/100
6	Реки бассейна Белой	3,3	3,3	0	1,1/35	2,2/70	3,3/100
7	Пшиш	36,4	11,2	0	3,9/35	7,8/70	11,2/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	-	-	-	-	-	-
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	2,3	2,3	0	0,8/35	1,6/70	2,3/100
10	Псекупс	-	-	-	-	-	-
11	Прочие реки бассейна Кубани	-	-	-	-	-	-
12	Бол. Зеленчук	-	-	-	-	-	-
13	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-
14	Теберда	-	-	-	-	-	-
	Всего	707,9	424,4	0	148,5	296,9	424,4

Таблица 4.26 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений по Республике Адыгея

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих ППС, км	Протяженность ППС, подлежащих реконструкции, км	Целевой показатель на момент разработки Схемы, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Верхняя Кубань	-	-	-	-	-	-
2	Средняя Кубань	12,7	0	0	0	0	0
3	Нижняя Кубань	40,4	10,2	0	3,5/35	7,0/70	10,2/100
4	Уруп	-	-	-	-	-	-
5	Реки бассейна Лабы	56,4	21,8	0	7,6/35	15,2/70	21,8/100
6	Реки бассейна Белой	37,1	6,7	0	2,3/35	4,6/70	6,7/100
7	Пшиш	-	-	-	-	-	-
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	-	-	-	-	-	-
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	-	-	-	-	-	-
10	Псекупс	27,3	0	0	0	0	0
11	Прочие реки бассейна Кубани	9,5	7,9	0	2,8/35	5,6/100	7,9/100
12	Бол. Зеленчук	-	-	-	-	-	-
13	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-
14	Теберда	-	-	-	-	-	-
	Всего	183,4	46,6	0	16,3	32,6	46,6

Таблица 4.27 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений по Карачаево-Черкесской Республике

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих ППС, км	Протяженность ППС, подлежащих реконструкции, км	Целевой показатель на момент разработки Схемы, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Верхняя Кубань	98,4	35,3	0	12,3/35	24,7/70	35,3/100
2	Средняя Кубань	-	-	-	-	-	-
3	Нижняя Кубань	-	-	-	-	-	-
4	Уруп	37,8	30,2	0	10,6/35	21,1/70	30,2/100
5	Реки бассейна Лабы	13,6	7,0	0	2,4/35	4,9/70	7,0/100
6	Бол. Зеленчук	14,2	2,5	0	0,9/35	1,8/70	2,5/100
7	Мал. Зеленчук	47,9	10,9	0	3,8/35	7,6/70	10,9/100
8	Теберда	77,6	37,4	0	13,1/35	26,2/70	37,4/100
	Всего	289,5	123,3	0	43,1	86,3	123,3

Таблица 4.28 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений по Ставропольскому краю

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих ППС, км	Протяженность ППС, подлежащих реконструкции, км	Целевой показатель на момент разработки Схемы, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Верхняя Кубань	39,7	28,2	0	9,9/35	19,8/70	28,2/100
2	Бол. Зеленчук	3,0	1,9	0	0,7/35	1,3/70	1,9/100
3	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-
4	Теберда	-	-	-	-	-	-
	Всего	42,7	30,1	0	10,6	21,1	30,1

Установление целевого показателя ЦП4

Количественно целевой показатель выражается в снижении численности населения, проживающего на территории, подверженной негативному воздействию вод – затоплениях при прохождении паводков.

снижение численности населения, проживающего на этих территориях, достигается путем реализации следующих мероприятий:

- строительство новых противопаводковых сооружений;
- реконструкция и ремонт существующих противопаводковых сооружений;
- отселение населения с территорий, подверженных негативному воздействию вод.

1. Определение общей численности населения по бассейнам рек, проживающего в зонах затопления на момент начала разработки Схемы (A_1), выполнено в книге 6 настоящей Схемы

2. Установление значения целевого показателя ($ЦП4_0$), соответствующего уровню значений, имевших место на момент начала разработки Схемы:

$$ЦП4_0 = 0\%$$

Если в бассейне отсутствует население, проживающее в зоне затопления ($A_1 = 0$), то $ЦП4_0 = 100\%$.

3. В результате выполнения программных мероприятий, направленных на снижение численности населения, проживающего в зонах затопления, за период реализации Схемы ЦП4 должен стремиться к 100%.

4. Осуществление мероприятий по снижению численности населения, проживающего в зонах затопления, будет осуществляться поэтапно и должно соответствовать установленным значениям промежуточных целевых состояний $ЦП4_5$; $ЦП4_{10}$; $ЦП4_{15}$ (таблицы 4.29-4.30).

Таблица 2.29

№№ п/п	Водный объект	Численность населения в зонах затопления, чел.	Целевое состо- яние на момент разработки Схемы, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, чел./%		
				5 лет	10 лет	15 лет
Краснодарский край						
1	Средняя Кубань	585	0	205/35	410/70	585/100
2	Нижняя Кубань	270230	0	94580/35	189/70	270230/100
3	р. Уруп	3235	0	1132/35	2264/70	3235/100
4	Реки бассейна Лабы	5509	0	1928/35	3856/70	5509/100
5	Реки бассейна Белой	3627	0	1270/35	2540/70	3627/100
6	р.Пшиш	8143	0	2850/35	5700/70	8143/100
7	р.Псекупс	805	0	282/35	564/70	805/100
8	Бассейн Шапсугского водохранилища	10570	0	3700/35	7400/70	10570/100
9	Бассейн Варнавинского водохранилища	5335	0	1867/35	3734/70	5335/100
10	Прочие реки	2570	0	900/35	1800/70	2570/100
	Всего	310609		108714	217428	310609
Республика Адыгея						
1	Средняя Кубань	5286	0	1850/35	3700/70	5286/100
2	Нижняя Кубань	40580	0	14203/35	28406/70	40580/100
3	Реки бассейна Лабы	3715	0	1300/35	2600/70	3715/100
4	Реки бассейна Белой	3460	0	1210/35	2420/70	3460/100
5	р.Пшиш	0	100	0/100	0/100	0/100
6	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	10	0	10/100	10/100	10/100
7	Прочие реки	1925	0	674/35	1348/70	1925/100
	Всего	54976		19247	38484	54976
Ставропольский край						
1	Верхняя Кубань	16124	0	5643/35	11286/70	16124/100
2	Бол. Зеленчук	0	100	0/100	0/100	0/100
	Всего			5643	11286	16124
Карачаево-Черкесская республика						
1	Верхняя Кубань	13100	0	4585/100	9170/100	0/100
2	р.Бол. Зеленчук	0	100	0/100	0/100	0/100
3	р.Мал. Зеленчук	0	100	0/100	0/100	0/100
4	р.Теберда	0	100	0/100	0/100	0/100
5	р.Уруп	0	100	0/100	0/100	0/100
6	Реки бассейна Лабы	0	100	0/100	0/100	0/100
	Всего	13100		4585	9170	13100
	Итого по бассейну Кубани	394809		138189	276368	394809

Таблица 4.30 - Показатели целевого состояния по снижению численности населения, проживающего в зонах затопления, в целом по бассейну Кубани

№№ п/п	Водный объект	Численность населения в зонах затопления, чел.	Целевое состояние на момент разработки Схемы, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, чел/%		
				5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	6	7	8
1	Верхняя Кубань	29224	0	10228/35	20456/70	29224/100
2	Средняя Кубань	5871	0	2055/35	4110/70	5871/100
3	Нижняя Кубань	310810	0	108783/35	217566/70	310810/100
4	Уруп	3235	0	1132/35	2264/70	3235/100
5	Реки бассейна Лабы	9224	0	3228/35	6456/70	9224/100
6	Реки бассейна Белой	7087	0	2480/35	4960/70	7087/100
7	Пшиш	8143	0	2850/35	5700/70	8143/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	10580	0	3710/35	7410/70	10580/100
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	5335	0	1867/35	3734/70	5335/100
10	Псекупс	805	0	282/35	564/70	805/100
11	Прочие реки бассейна Кубани	4495	0	1574/35	3148/70	4495/100
12	р.Бол. Зеленчук	0	100	0/100	0/100	0/100
13	р.Мал. Зеленчук	0	100	0/100	0/100	0/100
14	р.Теберда	0	100	0/100	0/100	0/100
	Всего	394809		138189	276368	394809

Установление целевого показателя ЦП5

Количественно целевой показатель выражается в изменении протяженности расчищенных, углубленных и зарегулированных участков русел рек для увеличения пропускной способности русла в целях противопаводковой защиты.

Определение общей протяженности расчищенных и зарегулированных русел рек в современном состоянии по бассейнам рек-притоков Кубани и субъектам Российской Федерации выполнено в книге 6 настоящей Схемы.

Определяем значения целевого показателя ЦП5А1, соответствующего уровню значений, имевших место на начало разработки Схемы

$$\text{ЦП5А1} = \frac{\text{протяженность ранее расчищенных русел}}{\text{общая протяженность всех расчищенных русел}}$$

В результате выполнения расчистки, углубления и спрямления новых участков русел за период реализации Схемы будет достигнут целевой показатель, соответствующий максимальному экологическому потенциалу, то есть:

$$\text{ЦП5А2} = \frac{\text{протяженность вновь расчищенных русел}}{\text{общая протяженность всех расчищенных русел}} \cdot 100\%$$

Осуществление мероприятий по расчистке, углублению и спрямлению участков русел рек будет производиться поэтапно и будет соответствовать установленным значениям промежуточных целевых показателей ЦП5₅; ЦП5₁₀; ЦП5₁₅ (таблицы 4.31-4.34).

Таблица 4.31 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности расчищенных, углубленных и зарегулированных участков русел рек в целом по бассейну Кубани

№№ п/п	Водный объект	Протяжен- ность существу- ющих расчисток, км	Протяжен- ность новых расчисток, км	Протяжен- ность расчищен- ных русел на момент реализации	Целевой показатель на момент реализации, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
						5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Верхняя Кубань	2,1	45,8	47,9	95,6	18,1/35	34,1/70	47,9/100
2	Средняя Кубань	10,2	16,5	26,7	61,8	16,0/35	21,8/70	26,7/100
3	Нижняя Кубань	15,3	11,7	27,0	43,3	19,4/35	23,5/70	27,0/100
4	Уруп	0,6	19,2	19,8	97	7,4/35	14,2/70	19,8/100
5	Реки бассейна Лабы	1,3	119,7	121,0	99	43,2/35	85,1/70	121,0/100
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Реки бассейна	11,5	29,4	40,9	72	21,8/35	32,1/70	40,9/100

	Белой							
7	Пшиш	1,2	4,9	6,1	80	2,9/35	4,7/70	6,1/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	0	23,4	23,4	100	8,2/35	16,4/70	23,4/100
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	0	4,5	4,5	100	1,6/35	3,2/70	4,5/100
10	Псекупс	1,0	0,8	1,8	44,4	1,3/35	1,6/70	1,8/100
11	Прочие реки бассейна Кубани	0	113,9	113,9	100	39,9/35	79,8/70	113,9/100
12	Бол. Зеленчук	1,0	33,3	34,3	97	12,6/35	24,3/70	34,3/100
13	Мал. Зеленчук	0,4	23,5	23,9	98	8,6/35	16,8/70	23,9/100
14	Теберда	0,3	13,5	13,8	98	5,0/35	9,7/70	13,8/100
15	Каналы	0	76,9	76,9	100	26,9/35	53,8/70	76,9/100
	Всего по бассейну	44,9	537,0	581,9		232,9	421,2	581,9

Таблица 4.32 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности расчищенных, углубленных и зарегулированных участков русел рек по Краснодарскому краю

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих расчисток, км	Протяженность новых расчисток, км	Протяженность расчищенных русел на момент реализации	Целевой показатель на момент реализации, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
						5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Верхняя Кубань	-	-	-	-	-	-	-
2	Средняя Кубань	6,7	16,5	23,2	71	12,5/35	18,3/70	23,2/100
3	Нижняя Кубань	15,3	10,0	25,3	39,5	18,8/35	22,3/70	25,3/100
4	Уруп	0	5,5	5,5	100	2,0/35	4,0/70	5,5/100
5	Реки бассейна Лабы	0	22,0	22,0	100	7,7/35	15,4/70	22,0/100
6	Реки бассейна Белой	1,5	10,5	12,0	87	5,2/35	8,9/70	12,0/100
7	Пшиш	1,2	3,9	5,1	76,5	2,6/35	4,0/70	5,1/100

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Реки бассейна	0	23,4	23,4	100	8,2/35	16,4/70	23,4/100

	Шапсугского водохранилища							
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	0	4,5	4,5	100	1,6/35	3,2/70	4,5/100
10	Псекупс	1,0	0,8	1,8	44,4	1,3/35	1,6/70	1,8/100
11	Прочие реки бассейна Кубани	0	66,2	66,2	100	23,2/35	46,4/70	66,2/100
12	Бол. Зеленчук	-	-	-	-	-		
13	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-		
14	Теберда	-	-	-	-	-		
15	Каналы	0	35,5	35,5	100	12,7/35	24,8/70	35,5/100
	Всего	25,7	198,8	224,5	90,5	95,5	165,2	224,5

Таблица 4.33 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности расчищенных, углубленных и зарегулированных участков русел рек по Республике Адыгея

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих расчисток, км	Протяженность новых расчисток, км	Протяженность расчищенных русел на момент реализации	Целевой показатель на момент реализации, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
						5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Верхняя Кубань	-	-	-	-	-	-	-
2	Средняя Кубань	3,5	-	3,5	0	3,5/100	3,5/100	3,5/100
3	Нижняя Кубань	0	1,7	1,7	100	0,6/35	1,2/70	1,7/100
4	Уруп	-	-	-	-	-	-	-
5	Реки бассейна Лабы	1,0	87,7	88,7	99	31,7/35	62,4/70	88,7/100
6	Реки бассейна Белой	10,0	18,9	28,9	65,4	16,6/35	23,2/70	28,9/100
7	Пшиш	0	1,0	1,0	100	0,3/35	0,7/70	1,0/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	-	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Реки бассейна	-	-	-	-	-	-	-

	Варнавинского водохранилища							
10	Псекупс	-	-	-	-	-	-	-
11	Прочие реки бассейна Кубани	0	47,7	47,7	100	16,7/35	33,4/70	47,7/100
12	Бол. Зеленчук	-	-	-	-	-	-	-
13	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-	-
14	Теберда	-	-	-	-	-	-	-
15	Каналы	0	41,4	41,4	100	14,5/35	29,0/70	41,4/100
	Всего	14,5	198,4	212,9		83,9	153,4	212,9

Таблица 4.34 - Показатели целевого состояния бассейнов рек по увеличению протяженности вновь построенных противопаводковых сооружений по Карачаево-Черкесской Республике и Ставропольскому краю

№№ п/п	Водный объект	Протяженность существующих расчисток, км	Протяженность новых расчисток, км	Протяженность расчищенных русел на момент реализации	Целевой показатель на момент реализации, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, км/%		
						5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карачаево-Черкесская Республика								
1	Верхняя Кубань	0,9	33,8	34,7	97,4	12,7/35	24,5/70	34,7/100
2	Уруп	0,6	13,7	14,3	95,8	5,4/35	10,26/70	14,3/100
3	Реки бассейна Лабы	0,3	10,0	10,3	97,1	3,8/35	7,3/70	10,3/100
4	Бол. Зеленчук	0,6	29,3	29,9	98	10,8/35	21,1/70	29,9/100
5	Мал. Зеленчук	0,4	23,5	23,9	98,3	8,6/35	16,8/70	23,9/100
6	Теберда	0,3	13,5	13,8	97,8	5,0/35	9,7/70	13,8/100
	Всего	3,1	123,8	126,9		46,3	89,8	126,9
Ставропольский край								
1	Верхняя Кубань	1,2	12,0	13,2	91	5,4/35	9,6/70	13,2/100
2	Бол. Зеленчук	0,4	4,0	4,4	91	1,8/35	3,2/70	4,4/100
3	Мал. Зеленчук	-	-	-	-	-	-	-
4	Теберда	-	-	-	-	-	-	-
	Всего	1,6	16,0	17,6		7,2	12,8	17,6

Установление целевого показателя ЦП6

Количественно целевой показатель выражается в увеличении емкостей для регулирования паводков и предотвращения затоплений территорий на ряде притоков Кубани.

Схемой предусмотрено строительство противопаводковых плотин для создания емкостей на р. Уруп, на притоках в бассейнах р. Пшиш, р. Лабы и р. Белой.

Целевые показатели строительства противопаводковых емкостей приведены в таблице 4.35.

Таблица 4.35

№№ п/п	Водохранилище, противопаводковая емкость, река	Существу- ющая проти- вопавод-ковая ем-кость, млн. м ³	Дополни- тельная проти- вопавод- ковая емкость, млн. м ³	Целевое состояние на момент разработки Схемы, %	Целевой показатель на момент реализации Схемы, млн.м ³ /%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
Краснодарский край							
1	Краснодарское, р. Кубань	995	-	100	995/100	995/100	995/100
2	Крюковское, р. Ахтырь, группа рек	92	-	100	92/100	92/100	92/100
3	Варнавинское, р. Абин, р. Адагум	134	-	100	134/100	134/100	134/100
4	Каскад водохранилищ (7 шт.), р.Уруп	-	17,1	0	0/0	7,3/43	17,1/100
5	р. Пшиш	-	57	0	0/0	57/100	57/100
6	р. Гунайка (бассейн Пшиша)	-	32	0	0/0	32/100	32/100
7	р. Ецока (бассейн Лабы)	-	9,5	0	9,5/100	9,5/100	9,5/100
	Всего по краю	1221	115,6		1230,5	1326,8	1336,6
Республика Адыгея							
1	Шапсугское, р. Афипс	10	-	100	10/100	10/100	10/100
2	Октябрьское, р. Супс	6,8	-	100	6,8/100	6,8/100	6,8/100
3	Шенджийское, р. Чибий	12,2	-	100	12,2/100	12,2/100	12,2/100
4	Читукское, р. Читук	0,3	-	100	0,3/100	0,3/100	0,3/100
5	р.Фюнтв (бассейн Белой)	-	5,0	0	0/0	0/0	5,0/100
	Всего по Республике	29,3	5,0		29,3	29,3	34,3
	Итого по бассейну	1250,3	120,6		1259,8	1356,1	1370,9

Установление целевого показателя ЦП7

Количественно целевой показатель выражается в доле площади территории, выводимой из хозяйственного использования в целях снижения ущербов от негативных проявлений затопления.

Таблица 4.36 - Целевые показатели сокращения использования в хозяйственной деятельности затопляемых территорий

№№ п/п	Водный объект	С/х земли, га	Земли выводимые из хоз.	Целевой показатель на момент реализации, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, га/%		
					5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
Краснодарский край							
2	р. Уруп	908	12	1,3	4/35	8,5/70	12/100
3	Реки бассейна Лабы	3519	283	8	99/35	198/70	283/100
4	Реки бассейна Белой	1852	186	10	65/35	130/70	186/100
5	р. Пшиш	6145	18	0,3	6/35	12,5/70	18/100
6	р. Псекупс	785	105	13,4	37/35	74/70	105/100
7	р. Афипс	1940	390	14,5	136/35	273/70	390/100
8	р. Убинка	746					
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	1062	33	3	12/35	23/70	33/100
10	Прочие реки бассейна Кубани	2334	262	11,2	92/35	183/70	262/100
	Всего	22667	1489	6,5	521	1042	1489
Республика Адыгея							
1	Средняя Кубань	3463	-	0	0	0	0
2	Реки бассейна Лабы	9178	790	8,6	276/35	553/70	790/100
3	Реки бассейна Белой	1965	122	6,2	43/35	85/70	122/100
4	р. Пшиш	364	-	0	0	0	0
5	р. Афипс	68	-	0	0	0	0
6	Прочие реки бассейна Кубани	2046	184	9	64/35	129/70	184/100
	Всего	17084	1096	6,4	383	767	1096
Ставропольский край							
1	Верхняя Кубань	3270	90	2,7	32/35	63/70	90/100
2	р. Бол. Зеленчук	268	-	0	0	0	0
	Всего	3538	90	2,5	32	63	90

1	2	3	4	5	6	7	8
Карачаево-Черкесская Республика							
1	Верхняя Кубань	1197	85	7	30/35	60/70	85/100
2	р. Бол. Зеленчук	759	-	0	0	0	0
3	р. Малый Зеленчук	383	-	0	0	0	0
4	р. Теберда	142	-	0	0	0	0
5	р. Уруп	150	-	0	0	0	0
6	Реки бассейна Лабы	90	-	0	0	0	0
	Всего	2721	85	3,1	30	60	85
	Итого по бассейну	46010	2760	6	966	1932	2760

Установление целевого показателя ЦП8

Целевой показатель выражается в сокращении количества объектов потенциальных источников аварийного загрязнения вод в зонах затопления.

Сокращение количества этих источников будет осуществляться как за счет выноса объектов из зон затопления, так и за счет проведения специальных мероприятий – обвалования объектов загрязнения.

1. Определение общего количества объектов загрязнения вод в зонах возможного затопления при прохождении паводков выполнено в книге 6 настоящей Схемы.

2. Установление целевого показателя ($ЦП8_0$), соответствующего уровню значений, имевших место на момент начала разработки Схемы: $ЦП8_0 = 0$:

Если в бассейне отсутствуют источники загрязнения, то $ЦП8_0 = 100\%$.

3. В результате выполнения программных мероприятий, направленных на сокращение количества объектов загрязнения, целевой показатель ЦП8 должен равняться 100%.

4. Осуществление мероприятий по сокращению объектов в зонах затопления будет осуществляться поэтапно и должно соответствовать установленным значениям промежуточных целевых состояний (таблица 4.37.

Таблица 4.37 - Целевые показатели сокращения количества объектов загрязнения
вод в зонах затопления

№№ п/п	Водный объект	Количество объектов загрязнения, шт.	Целевое состояние на момент начала разработки Схемы, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, шт./%		
				5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7
Краснодарский край						
1	Средняя Кубань	0	100	0/100	0/100	0/100
2	Нижняя Кубань	0	100	0/100	0/100	0/100
3	р. Уруп	2	0	0/0	2/100	2/100
4	Реки бассейна Лабы	4	0	1/25	2/050	4/100
5	Реки бассейна Белой	4	0	1/25	2/50	4/100
6	р. Пшиш	0	100	0/100	0/100	0/100
1	2	3	4	5	6	7
7	р. Псекупс	4	0	1/25	2/50	4/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	4	0	1/25	2/50	4/100
9	Реки бассейна Варнавинского водохранилища	1	0	0/0	1/100	1/100
10	Прочие реки	3	0	0/0	1/	3/100
	Всего по краю	22		4	12	22
Республика Адыгея						
1	Средняя Кубань	0	100	0/100	0/100	0/100
2	Нижняя Кубань	0	100	0/100	0/100	0/100
3	Реки бассейна Лабы	9	0	3/33	7/67	9/100
4	Реки бассейна Белой	0	100	0/100	0/100	0/100
5	р. Пшиш	0	100	0/100	0/100	0/100
6	Бассейн Шапсугс- кого водохранилища	0	100	0/100	0/100	0/100
7	Прочие реки	0	100	0/100	0/100	0/100
	Всего по Республике	9		3	7	9
Ставропольский край						
1	Верхняя Кубань	7	0	2/28	4/57	7/100
2	р. Бол. Зеленчук	0	100	0/100	0/100	0/100

1	2	3	4	5	6	7
3	р. Малый Зеленчук	0	100	0/100	0/100	0/100
4	р. Теберда	0	100	0/100	0/100	0/100
	Всего по краю	7		2	4	7
Карачаево-Черкесская Республика						
1	Верхняя Кубань	15	100	5/35	10/70	15/100
2	р. Уруп	0	100	0/100	0/100	0/100
3	Реки бассейна Лабы	0	100	0/100	0/100	0/100
4	р. Бол. Зеленчук	0	100	0/100	0/100	0/100
5	р. Малый Зеленчук	0	100	0/100	0/100	0/100
6	р. Теберда	0	100	0/100	0/100	0/100
	Всего	15		5	10	15
	Итого по бассейну	53		14	33	53

Определение целевого показателя ЦП9

Количественно целевой показатель выражается в снижении величины вероятного ущерба от затопления, наносимого населению и объектам экономики, в результате проведения комплекса мероприятий по уменьшению проявлений негативного воздействия вод в бассейне реки. Численно целевой показатель выражается в млн. рублей.

1. Определение вероятного ущерба населению и объектам экономики от негативного воздействия вод при прохождении паводков от 1% до 5% обеспеченности по бассейнам рек выполнено в книге 6 настоящей Схемы (Цены I кв. 2010 г.).

2. Установление целевого показателя (ЦП₉₀), соответствующего уровню значений, имевших место на момент начала разработки Схемы:

$$\text{ЦП}_{90} = 0\%$$

Если в бассейне реки отсутствует вероятность нанесения ущерба населению и объектам экономики, то $\text{ЦП}_{90} = 100\%$

3. Осуществление мероприятий по снижению вероятного ущерба осуществляется поэтапно и должно соответствовать установленным значениям промежуточных целевых состояний ЦП₅; ЦП₁₀ и ЦП₁₅. Мероприятия, направленные на снижение ущерба от затопления паводками обеспеченностью от 1% до 5%, за период реализации Схемы

должны позволить снизить возможный вероятный ущерб до минимума, в результате чего ЦП9 должен стремиться к 100%.

Целевые показатели снижения величины вероятных ущербов приведены в таблицах 4.38, 4.39.

Таблица 4.38 - Целевые показатели снижения величины вероятных ущербов от затопления паводками 1-5% обеспеченности (по субъектам Федерации)

№№ п/п	Водный объект	Вероятный ущерб, млн. руб.	Целевое состоя- ние на момент разработки Схемы, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, млн.руб./%		
				5 лет	10 лет	15 лет
1	2	3	4	5	6	7
Краснодарский край						
1	Средняя Кубань	70775	0	24771/35	49542/70	70775/100
2	Нижняя Кубань	0	100	0/100	0/100	0/100
3	р. Уруп	11838	0	4143/35	8286/70	11838/100
4	Реки бассейна Лабы	18403	0	6441/35	12882/70	18403/100
5	Реки бассейна Белой	15695	0	5493/35	10986/70	15695/100
6	р. Пшиш	46555	0	16294/35	32588/70	46555/100
7	р. Псекупс	4335	0	1517/35	3035/70	4335/100
8	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	45291	0	15852/35	31704/70	45291/100
9	Реки бассейна Варна- винского водохранилища	27610	0	9663/35	19327/70	27610/100
10	Прочие реки	28984	0	10145/35	20289/70	28984/100
	Всего по краю	269487	0	94320	188640	269487
Республика Адыгея						
1	Средняя Кубань	14520	0	5082/35	10164/70	14520/100
2	Нижняя Кубань	0	100	0/100	0/100	0/100
3	Реки бассейна Лабы	21960	0	7686/35	15372/70	21960/100
4	Реки бассейна Белой	39580	0	13853/35	27706/70	39580/100
5	р. Пшиш	391	0	137/35	274/70	391/100
6	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	91	0	32/35	64/70	91/100
7	Прочие реки	10500	0	3675/35	7350/70	10500/100
	Всего по Республике	87042		30465	60930	87042
Ставропольский край						
1	Верхняя Кубань	19316	0	6761/35	13522/70	19316/100
2	р. Большой Зеленчук	1292	0	452/35	904/70	1292/100
3	р. Малый Зеленчук	0	100	0/100	0/100	0/100
4	р. Теберда	0	100	0/100	0/100	0/100
	Всего по краю	20608		7213	14426	20608
1	2	3	4	5	6	7

Карачаево-Черкесская Республика						
1	Верхняя Кубань	15401	0	5390/35	10780/70	15401/100
2	р. Уруп	2916	0	1021/100	2042/100	2916/100
3	Реки бассейна Лабы	830	0	290/35	581/70	830/100
4	р. Большой Зеленчук	9189	0	3216/35	6432/70	9189/100
5	р. Малый Зеленчук	9125	0	3194/35	6388/70	9125/100
6	р. Теберда	2580	0	903/35	1806/70	2580/100
	Всего по Республике	40041		14014	28029	40041
	Итого по бассейну Кубани	417178		146012	292025	417178

Таблица 4.39 - Целевые показатели величины вероятных ущербов от затопления
паводками 1-5% обеспеченности (в целом по бассейну Кубани)

№№ п/п	Водный объект	Вероятный ущерб, млн. руб.	Целевое состоя- ние на момент разработки Схемы, млн. руб.	Целевое состояние на момент реализации Схемы, млн. руб./%		
				5 лет	10 лет	15 лет
1	Верхняя Кубань	34717	0	12151/35	24302/70	34717/100
2	Средняя Кубань	85295	0	29853/35	59706/70	85295/100
3	Нижняя Кубань	0	100	0/100	0/100	0/100
4	р. Уруп	14754	0	5164/35	10328/70	14754/100
5	Реки бассейна Лабы	41193	0	14417/35	28835/70	41193/100
6	Реки бассейна Белой	55275	0	19346/35	38692/70	55275/100
7	р. Пшиш	46946	0	16431/35	32862/70	46946/100
8	р. Псекупс	4335	0	1517/35	3035/70	4335/100
9	Реки бассейна Шапсугского водохранилища	45382	0	15884/35	31768/70	45382/100
10	Реки бассейна Варна- винского водохранилища	27610	0	9663/35	19327/70	27610/100
11	р. Большой Зеленчук	10481	0	3668/35	7336/70	10481/100
12	р. Малый Зеленчук	9125	0	3194/35	6388/70	9125/100
13	р. Теберда	2580	0	903/35	1806/70	2580/100
14	Прочие реки	39484	0	13820/35	27639/70	39484/100
	Всего по бассейну Кубани	417178		146012	292025	417178

4.2 Установление целевых показателей уменьшения последствий затопления территорий при авариях водоподпорных сооружений

Для бассейна Кубани устанавливается следующий перечень целевых показателей, направленных на уменьшение последствий аварий на водоподпорных сооружениях:

- ЦП 1 – снижение риска разрушения водоподпорных сооружений до значений не меньше нормативных;
- ЦП 2 – увеличение доли подпорных сооружений с утвержденными декларациями безопасности в общем количестве подпорных сооружений;
- ЦП 3 – снижение размера вреда, который может быть причинен в результате аварии водоподпорного сооружения;
- ЦП 4 – увеличение доли водоподпорных сооружений, эксплуатация на которых организована в соответствии с нормами и правилами квалификации работников эксплуатирующей организации, в общем количестве водоподпорных сооружений;
- ЦП 5 – увеличение доли водоподпорных сооружений, системы оповещения о угрозе аварии на ГТС на которых находятся в готовности (укомплектованности), соответствующей нормам, в общем количестве водоподпорных сооружений

Снижение риска разрушения водоподпорных сооружений – установление целевого показателя ЦП 1

Количественно целевой показатель выражается в изменении процентного соотношения водоподпорных сооружений, на которых необходимо выполнение мероприятий, направленных на снижение риска возникновения аварий, к общему числу водоподпорных сооружений, расположенных в бассейне.

В данной работе выполнено определение общего количества водоподпорных сооружений в бассейне, выявлено их техническое состояние по имеющимся декларациям безопасности или по комиссионным актам обследования сооружений.

В зависимости от технического состояния водоподпорные сооружения подразделяются на:

- сооружения, находящиеся в работоспособном состоянии;
- сооружения, находящиеся в частично неработоспособном состоянии;
- сооружения, находящиеся в предаварийном состоянии;
- сооружения, находящиеся в аварийном состоянии.

Перечень водоподпорных сооружений в бассейне Кубани, их техническое состояние и последствия затопления территорий при авариях на этих сооружениях приведены в таблице 4.40.

Определение последствий затопления территорий при авариях водоподпорных сооружений

Таблица 4.40

№№ п/п	Наименование водохранилищ и гидроузлов	Водоток, км от устья	Субъект Федерации, где расположено сооружение	Техническое состояние сооружения	Наличие утвержденной декларации безопасности	Наличие соответствующей службы эксплуатации	Наличие уком- плектованной службы оповещения об аварии	Площадь зоны возможного затопления при аварии на ГТС, км²	Вероятный вред в результате аварии на ГТС, млн. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Краснодарское водохранилище	р. Кубань, 142 км	Краснодарский край, Республика Адыгея	работо-способное	2009 г. не утверждена	имеется соответствует	имеется	5848-край 152-РА	431150- Карснодарский край 95460 – Адыгея (цены III кв. 2009 г.
2	Крюковское водохранилище	р. Ахтырь, группа рек	Краснодарский край	ограниченно работоспособное	нет (2000 г.)	имеется соответствует	имеется	420	211,1 (цены 1991 г.)
3	Варнавинское водохранилище	р. Абин, р. Адагум	Краснодарский край	ограниченно работоспособное	нет (2000 г.)	имеется соответствует	имеется	340	63,4 (цены 1991 г.)
4	Шапсугское водохранилище	р. Афипс, группа рек	Республика Адыгея	аварийное	2006 г.	нет	нет	91,0	1544 (цены 2007 г.
5	Октябрьское водохранилище	р. Супс	Республика Адыгея	аварийное	2006 г.	нет	нет	27,7	3,98 (цены 2007 г.)
6	Шенджийское водохранилище	р. Чибий	Республика Адыгея	аварийное	нет	нет	нет	23,3	6,13 (цены 2007 г.
7	Читукское водохранилище	балка Читук	Республика Адыгея	аварийное	нет	нет	нет	13,3	3,68 (цены 2007 г.)
8	Майкопское водохранилище	р. Белая	Республика Адыгея	работо-способное	2006 г.	имеется соответствует	имеется	0,79	80,8 (цены 2006 г.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Белореченское водохранилище	р. Белая, 15 км	Краснодарский край	работо-способное	2010 г. не утверждена	имеется соответствует	имеется	89,5	1260,3 (цены 2010 г.)
10	Неберджаевское водохранилище	р. Неберджай	Краснодарский край	ограниченно работоспособное	2004 г.	имеется не соответствует	имеется	13,5	3147,6 – I кв. 2007 г.
11	Усть-Джегутинский гидроузел	р. Кубань 782 км	КЧР	ограниченно работоспособное	2004 г.	имеется соответствует	имеется	61,4- КЧР 53,9- Ставропольский край	КЧР-59,1 Ставропольский край – 110,0 цены II кв. 2009
12	Невинномысский гидроузел	р. Кубань 698 км	Ставропольский край	ограниченно работоспособное	2009 г.	имеется не соответствует	имеется	16,2	9110,2 (цены 2009 г.)
13	Федоровский гидроузел	р. Кубань 146 км	Краснодарский край	работо-способное	2008 г.	имеется соответствует	имеется	-	2116 (цены 2007 г.)

1. Определение общего количества водоподпорных сооружений в бассейне.
2. Определение количества сооружений, находящихся в аварийном состоянии.
3. Определение количества сооружений, находящихся в надежном состоянии (работоспособном).
4. Установление значения целевого показателя (ЦП 1), соответствующего уровню значений, имевших место на момент начала разработки Схемы.

$$\text{ЦП 1A1} = \frac{\text{количество сооружений в аварийном состоянии}}{\text{общее количество сооружений в бассейне}} \times 100\%$$

5. Установление значения целевого показателя, соответствующего уровню значений, характерных максимальному экологическому потенциалу:

$$\text{ЦП 1A2} = \frac{\text{количество сооружений в надежном состоянии}}{\text{общее количество сооружений}} \times 100\%$$

6. В результате выполнения мероприятий по улучшению технического состояния водоподпорных сооружений риск их разрушения значительно снизится, а процентное отношение сооружений, находящихся в надежном состоянии, к общему количеству сооружений в бассейне достигнет 100%.

7. Осуществление мероприятий по улучшению технического состояния водоподпорных сооружений, будет осуществляться поэтапно (таблица 4.41).

Показатели целевого состояния по снижению риска разрушения водоподпорных сооружений

Таблица 4.41

№№ п/п	Субъект Федерации	Водный объект	Общее кол- во водоподпор- ных сооружений, шт.	Кол-во сооружений в надежном состоянии, шт.	Кол-во сооружений в аварийном и ограниченном работоспособном состоянии, шт.	Целевые показатели на момент разработки Схемы, %		Целевые показатели на момент реализации Схемы, шт./%		
						ЦП1А1	ЦП1А2	5 лет	10 лет	15 лет
1	Краснодарский край	р. Кубань, р. Белая р. Неберджай	6*	3*	3	50	50	3/50	4/67	6/100
2	Республика Адыгея	р. Белая, группа рек	6*	2*	4	67	33	2/33	4/67	6/100
3	Ставропольский край	Верхняя Кубань	1	0	1	100	0	1/100	1/100	1/100
4	Карачаево-Черкесская Республика	Верхняя Кубань	1	0	1	100	0	1/100	1/100	1/100
	Итого по бассейну Кубани		13	4	9	69	81	6	9	13

* Краснодарское водохранилище расположено на территориях краснодарского края и Республики Адыгея

Увеличение доли сооружений с утвержденными декларациями безопасности – установление целевого показателя ЦП 2

Количественно целевой показатель выражается в увеличении процентного соотношения задекларированных водоподпорных сооружений к общему числу этих сооружений, расположенных в бассейне.

Устанавливаем значение целевого показателя, соответствующего уровню значений, имевших место на момент начала разработки Схемы:

$$\text{ЦП 2A1} = \frac{\text{количество сооружений с декларациями}}{\text{общее количество сооружений}} \times 100\%$$

Устанавливаем значение целевого показателя, соответствующего уровню значений, характерных максимальному экологическому потенциалу:

$$\text{ЦП 2A2} = \frac{\text{количество сооружений с декларациями}}{\text{общее количество сооружений}} \times 100\% \rightarrow 100\%$$

Таблица 4.42 - Показатели целевого состояния по обеспечению водоподпорных сооружений декларациями безопасности

№№ п/п	Субъект Федерации	Водный объект	Общее кол-во водоподпорных сооружений, шт.	Кол-во сооружений с декларациями, шт.	Целевой показатель на момент начала разработки Схемы, шт.	Целевые показатели на момент реализации Схемы, шт./%		
						5 лет	10 лет	15 лет
1	Краснодарский край	р. Кубань, р. Белая р. Неберджай	6*	3*	50	4/67	5/83	6/100
2	Республика Адыгея	р. Белая, группа рек	6*	4*	67	5/83	5/83	6/100
3	Ставропольский край	Верхняя Кубань	1	1	100	1/100	1/100	1/100
4	Карачаево-Черкесская Республика	Верхняя Кубань	1	0	0	1/100	1/100	1/100
	Итого по бассейну Кубани		13	7	54	10	11	13

Снижение размера вероятного вреда в результате аварии на сооружениях – установление целевого показателя ЦП 3

Количественно этот показатель выражается в снижении значения соотношения размера вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии водоподпорного сооружения, с площадью зоны возможного затопления.

Информация о зонах возможного затопления и размерах возможного вреда при авариях была взята из соответствующих разделов деклараций безопасности.

Устанавливаем значение целевого показателя, соответствующего уровню значений, имевших место на момент начала разработки Схемы:

$$\text{ЦП 3A1} = \frac{\text{вероятный вред в результате аварии}}{\text{площадь зоны возможного затопления}}$$

Устанавливаем значение целевого показателя, соответствующего снижению размера вреда, который может быть причинен в результате аварии на водоподпорном сооружении:

$$\text{ЦП 3A2} = \frac{\text{вероятный вред в результате аварии}}{\text{площадь зоны возможного затопления}} \times 20\%$$

Таблица 4.43 - Показатели целевого состояния по снижению размера вреда в результате аварии водоподпорного сооружения

№№ п/п	Наименование водохранилищ, гидроузлов	Водоток, км от устья	Площадь затопления, км ²	Вероятный вред в результате аварии, млн. руб.	Целевой показатель на момент начала разработки Схемы, млн. руб./км	Целевой показатель по снижению размера вреда, млн. руб./км
1	2	3	4	5	6	7
Краснодарский край						
1	Краснодарское водохранилище	р. Кубань 242 км	5848	431150	73,7	14,7
2	Крюковское водохранилище	р. Ахтырь	420	13770	32,8	6,6
3	Варнавинское водохранилище	р. Абин, р. Адагум	340	4136	12,2	2,4
4	Белореченское водохранилище	р. Белая	89,5	1260	14,1	2,8
1	2	3	4	5	6	7
5	Неберджаевское водохранилище	р. Неберджай	13,5	3890	288,2	57,6
6	Федоровский ГУ	р. Кубань 146 км	-	2615	0	0

Республика Адыгея						
1	Краснодарское водохранилище	р. Кубань 242 км	152	95937	631,2	126,2
2	Шапсугское водохранилище	р. Афипс	91	1968,6	21,6	4,3
3	Октябрьское водохранилище	р. Супс	27,7	5,1	0,2	0,04
4	Шенджийское водохранилище	р. Чибий	23,3	7,8	0,3	0,06
5	Читукское водохранилище	б. Читук	13,8	4,3	0,3	0,06
6	Майкопское водохранилище	р. Белая	0,8	116,3	145,4	29,0
Ставропольский край						
1	Невинномысский ГУ	р. Кубань 698 км	16,2	9183	566,8	111,3
2	Усть-Джегутинский ГУ	р. Кубань 782 км	53,9	111	2,1	0,2
Карачаево-Черкесская Республика						
1	Усть-Джегутинский ГУ	р. Кубань 782 км	61,4	59,5	1,0	0,2

Увеличение доли водоподпорных сооружений с соответствующей службой эксплуатации – установление целевого показателя ЦП 4

Количественно этот показатель выражается в увеличении процентного соотношения количества водоподпорных сооружений, эксплуатация на которых организована в соответствии с нормами и правилами квалификации работников эксплуатирующей организации, к общему числу сооружений в бассейне.

Устанавливаем значение целевого показателя, соответствующего уровню значений, имевших место на момент начала разработки Схемы:

$$\text{ЦП 4A1} = \frac{\text{количество сооружений с соответствующей службой эксплуатации}}{\text{общее количество сооружений в бассейне}} \times 100\%$$

Устанавливаем значение целевого показателя, соответствующего уровню значений, характерных максимальному экологическому потенциалу:

$$\text{ЦП4A2} = \frac{\text{количество сооружений с соответствующей службой эксплуатации}}{\text{общее количество сооружений в бассейне}} \times 100\% \rightarrow 100$$

%

Таблица 4.44 - Показатели целевого состояния по обеспечению водоподпорных сооружений соответствующими службами эксплуатации

№№ п/п	Субъект Федерации	Водный объект	Общее кол-во водоподпорных сооружений, шт.	Кол-во сооружений с соответствующими службами, шт.	Целевой показатель на момент начала разработки Схемы, %	Целевое состояние на момент реализации Схемы, шт./%		
						5 лет	10 лет	15 лет
1	Краснодарский край	р. Кубань, р. Белая р. Неберджай	6*	5*	83	6/100	6/100	6/100
2	Республика Адыгея	р. Белая, группа рек	6*	2*	33	4/66	5/83	6/100
3	Ставропольский край	Верхняя Кубань	1	0	0	1/100	1/100	1/100
4	Карачаево-Черкесская Республика	Верхняя Кубань	1	1	100	1/100	1/100	1/100
	Итого по бассейну Кубани		13	7	54	11	12	13

5 Целевые показатели экологического состояния водных объектов речного бассейна

Существующие в настоящее время подходы к оценке экологического состояния водных объектов можно разделить на три вида: «компонентный», «комплексный» и «экосистемный».

«Компонентный» подход заключается в измерении различных компонентов (до 140) качества воды и последующим определении соотношения между ними и ПДК.

«Комплексный» подход заключается в совместном использовании биологических методов в комплексе с данными по гидрохимии.

«Экосистемный» подход состоит в оценке не только качеств воды, но и оценки экологического состояния водосбора и рассмотрения его как целостной экосистемы.

Учитывая, что любой из перечисленных подходов требует проведения длительных комплексных гидрологических, гидрохимических, гидробиологических, радиационных наблюдений, в настоящее время настойчиво предлагается рассматривать экологическое состояние водного объекта по нормативам с «экологических позиций» (Водное хозяйство России №5, 2009 года, «Проблемы мониторинга водных объектов») и на основании гидрохимических исследований определять класс качества поверхностных вод.

Класс качества воды может служить комплексным критерием её состояния.

В таблице 5.10 представлены нормативы химических веществ с экологических позиций

Таблица 5.10

№№	Показатели	Класс качества					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Сухой остаток	≤ 300	500	800	1000	1200	≥ 1200
2	БПК ₅	≤ 2	4	8	15	25	≥ 25
3	NO ₃	≤ 1	3	5	10	20	≥ 20
4	NH ₄	$\leq 0,1$	0,2	0,5	2,0	5,0	$\geq 5,0$
5	PO ₄	$\leq 0,025$	0,2	0,5	1,0	2,0	$\geq 2,0$

Для распределения водных объектов по классам экологического состояния были рассчитаны среднегодовые, за период наблюдений 2003-2007г.г., концентрации загрязняющих веществ, обнаруженные в устьевых зонах рек или в створах на границах водохозяйственных участков рек бассейна р. Кубани и проведено сравнение полученных результатов с экологическими нормативами.

В таблице 5.11 приведены среднегодовые за период наблюдений 2003-2007г.г., концентрации загрязняющих веществ в реках бассейна р. Кубани, для которых установлены нормативы с экологических позиций по водохозяйственным участкам.

Таблица 5.11

№ №	Наименование реки, водохозяйственного участка	Сухой остаток	БПК ₅	NO ₃	NH ₄	PO ₄
--------	---	------------------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------

1	2	3	4	5	6	7
1	06.02.00.001. р. Кубань (исток – Усть-Джегутинский ГУ)	126,35	1,85	0,79	0,035	0,0146
2	06.02.00.002. р.М.Зеленчук	259,06	1,38	2,03	0,0224	0,0326
3	06.02.00.003.р.Б.Зеленчук	185,85	1,18	0,94	0,03	0,01
4	06.02.00.004 р.Кубань (Усть-Джегутинский ГУ до г.Невинномысск	189,89	1,51	1,04	0,0586	0,0155
5	06.02.00.005. р.Уруп	690,45	1,44	3,61	0,435	0,022
6	06.02.00.006. р.Кубань (г.Невинномысск- г. Армавир)	328,84	1,85	1,84	0,042	0,035
7	06.02.00.007. р.Лаба (исток до впадения р. Чамлык)	183,45	2,06	0,58	0,0113	0,0295
8	06.02.00.008 р. Чамлык наблюдения не ведутся	-	-	-	-	-
9	06.02.00.009 р.Лаба (от впадения р. Чамлык до устья)	324,77	1,645	1,497	0,0172	0,0204
10	06.02.00.010 р.Кубань (от г.Армавира до г. Усть-Лабинска)	611,6	2,01	2,16	0,022	0,021
11	06.02.00.011. р.Белая	264,55	1,69	0,55	0,018	0,078
12	06.02.00.012. р.Пшиш	250,2	2,22	0,539	0,056	0,185
13	06.02.00.013. р.Кубань от г.Усть-Лабинск до Краснодарского ГУ	312,61	2,02	1,25	0,023	0,037
14	06.02.00.014р.Кубань от Краснодарского ГУ до впадения р.Афипс	315,82	2,32	0,1412	0,132	0,0867
15	06.02.00.015 р.Афипс. в том числе Шапсугское водохранилище	263,27	4,037	0,636	0,98	0,3486
16	06.02.00.016 р. Кубань от впадения р.Афипс до Тиховского ГУ	302,89	1,78	1,1	0,1058	0,057
17	06.02.00.017 р. Протока	481,78	1,45	0,84	0,007	0,031
18	06.02.00.018 Водные объекты бассейна Крюковского водохранилища	472,29	2,2	1,77	0,0246	0,0385
19	06.02.00.019 Водные объекты бассейна Варнавинского водохранилища	361,03	1,619	1,18	0,0611	0,0814
20	06.02.00.020. Варнавинский сбросной канал	333,37	1,88	0,93	0,0228	0,0539
21	06.02.00.021. р.Кубань от Тиховского ГУ до устья и другие реки бассейна Азовского моря в дельте р.Кубани	330,74	2,1	1,12	0,0238	0,0553

В таблице 5.12 приведены классы качества воды в реках бассейна р. Кубани с экологических позиций по водохозяйственным участкам.

Таблица 5.12

№№	Наименование реки,	Класс качества
----	--------------------	----------------

	водохозяйственного участка	Сухой остаток	БПК ₅	NO ₃	NH ₄	PO ₄	Средний балл
1	06.02.00.001. р. Кубань (исток – Усть-Джегутинский ГУ)	I	I	I	I	I	1,0
2	06.02.00.002. р.М.Зеленчук	I	I	I	I	I	1,0
3	06.02.00.003.р.Б.Зеленчук	I	I	I	I	I	1,0
4	06.02.00.004 р.Кубань (Усть-Джегутинский ГУ до г.Невинномысска	I	I	I	I	I	1,0
5	06.02.00.005. р.Уруп	3	1	3	3	1	2,2
6	06.02.00.006. р.Кубань (г.Невинномысск- г. Армавир)	2	1	2	1	2	1,6
7	06.02.00.007. р.Лаба (исток до впадения р.Чамлык)	1	2	1	1	2	1,4
8	06.02.00.008 р.Чамлык наблюдения не ведутся	-	-	-	-	-	-
9	06.02.00.009 р.Лаба (от впадения р.Чамлык до устья)	2	1	2	1	1	1,4
10	06.02.00.010 р.Кубань (от г.Армавира до г. Усть-Лабинска)	3	2	2	1	1	1,8
11	06.02.00.011. р.Белая	1	1	1	1	2	1,2
12	06.02.00.012. р.Пишиш	1	2	1	1	2	1,4
13	06.02.00.013. р.Кубань от г.Усть-Лабинск до Краснодарского ГУ	2	2	2	1	2	1,8
14	06.02.00.014р.Кубань от Краснодарского ГУ до впадения р.Афипс	2	2	1	2	2	1,8
15	06.02.00.015 р.Афипс. в том числе Шапсугское водохранилище	1	3	1	4	3	2,4
16	06.02.00.016 р. Кубань от впадения р. Афипс до Тиховского ГУ	2	1	2	2	2	1,8
17	06.02.00.017 р. Протока	2	1	1	1	2	1,4
18	06.02.00.018 Водные объекты бассейна Крюковского водохранилища	2	2	2	1	2	1,8
19	06.02.00.019 Водные объекты бассейна Варнавинского водохранилища	2	1	2	1	2	1,6
20	06.02.00.020. Варнавинский сбросной канал	2	1	1	1	2	1,4
21	06.02.00.021. р.Кубань от Тиховского ГУ до устья и другие реки бассейна Азовского моря в дельте р.Кубани	2	2	2	1	2	1,8

Проведенный анализ качества воды в реках бассейна реки Кубани позволяет сделать вывод, что под влиянием природных факторов и антропогенного воздействия большая часть водохозяйственных участков отнесены ко второму классу качества поверхностных вод.

К первому классу качества относятся водохозяйственные участки 06.02.00.001-06.02.00.004, т.е. вода верховьев Кубани

К наименее благополучным отнесены водохозяйственные участки 06.02.00.005 р.Уруп и 06.02.00.015 р.Афипс, в том числе Шапсугское водохранилище, которые с экологических позиций отнесены к 3 классу качества поверхностных вод.

Гидрохимический состав природных водных объектов формируется под влиянием естественных гидрохимических факторов, а также в значительной степени под влиянием сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод предприятий, поверхностного стока с площадей водосбора, расположение объектов загрязнителей в водоохранных зонах водных объектов. Негативное влияние на водные объекты оказывают аварийные сбросы и разливы нефти, а также стихийные природные явления. Как показали исследования и наблюдения на водных объектах, также многолетний опыт и изучения водных объектов привносимые загрязнения распределяются следующим образом: 50% загрязняющих веществ поступают в водные объекты в составе организованных сбросов и 50% загрязняющих веществ поступают в водные объекты в составе рассредоточенных диффузных смывов с водосборных площадей.

Гидрохимическое состояние первого водохозяйственного участка 06.02.00.001 представлено пятью створами контроля качества, в том числе - фоновым створом «п.»Хурзук». В верховье реки, несмотря на отсутствие источников загрязнения выше створа наблюдения, в воде реки постоянно на протяжении всего периода наблюдений присутствовали загрязняющие вещества, в том числе превышающие ПДКр. – железо и марганец, далее по течению появляются соединения меди. Такое явление присуще не только р.Кубани, но и характерно для всех её притоков. На основании этого можно предположить, что эти компоненты могут быть природного происхождения, появляются в воде путем вымывания из горных пород и присутствуют практически в воде до самого устья, пополняясь в результате антропогенной нагрузки.

На участках, помимо природного загрязнения имеют место сосредоточенные выпуски сточных вод и диффузное загрязнение водного объекта. Концентрации

загрязняющих веществ по сравнению с фоновым створом незначительно увеличиваются, но не превышают ПДКр.

Анализ динамики качества поверхностных вод по водохозяйственным участкам представлен на основе обработанных гидрохимических данных.

В таблице 5.13 приведены усредненные характерные загрязняющие вещества, которые наиболее часто были обнаружены в пробах воды и превышали установленные предельно допустимые концентрации (ПДК) в воде рек бассейна Кубани, за период наблюдений 2003-2007 г.г. по водохозяйственным участкам. Кроме того, приводятся установленные предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ, установленные для вод различного назначения.

По результатам исследований, представленных в таблице 5.13 дана оценка пригодности воды по качеству для использования. Вода Кубани и ее притоков не пригодна для использования для централизованного хозяйственного водоснабжения. Лимитирующими показателями являются повышенное содержание соединений железа, органических веществ по БПК₅ и фенолов.

Вода р. Кубань не соответствует требованиям, предъявляемым к водоемам рыбохозяйственного назначения. Лимитирующими показателями являются медь, железо, марганец, нефтепродукты, нитриты, фенолы.

Оценка качества воды с экологических позиций показала, что по принятой классификации вода р. Кубань и ее притоков соответствует 3 – 4 классам - от «загрязненной» до «грязной» или от «олигосапробной» до «полисапробной».

Таблица 5.13

№№	Река	Наименование створа	Водохозяйственный участок	Показатели качества воды, мг/дм ³									
				Раств. Кислород	БПК5	Аммония-ион	Нит-риты	Нефте продукты	фенолы	железо	медь	Цинк	марганец
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15
ПДК рыбохозяйственное				6	2	0,5	0,08	0,05	0,001	0,1	0,001	0,01	0,01
ПДК водохозяйственное				4	2	2	3,3	0,3	0,001	0,3	1	1	0,1
ПДК для орошения				-	2	15-30			-	1,5	0,2	1	0,2
ПДК для поения животных				4	2	2	3,3	0,3	0,001	1,5	1	2,4	0,1
ПДК для рекреации				4	4	2	3,3	0,3	0,001	0,3	1	1	0,1
1	Кубань	п.Хузрук	06.02.00.001.	10,44	1,12	0,026	0,003	0,02	0,000	0,102	0,0005	0,001	0,022
		ниже Эльбрусского рудника	06.02.00.001.	10,79	0,96	0,005	0,003	0,026	0,000	0,098	0,0013	0,003	0,05
		Выше г. Карачаевска	06.02.00.001.	10,77	1,16	0,046	0,019	0,028	0,000	0,178	0,0016	0,003	0,081
		П. Коста Хетагурова	06.02.00.001.	10,54	1,56	0,011	0,014	0,03	0,000	0,138	0,0017	0,001	0,04
		УстьДжегутинский Г/У	06.02.00.001.	10,14	1,85	0,059	0,018	0,017	0,000	0,161	0,0019	0,004	0,05
	М.Зеленчук	Ст. Беломечетская.	06.02.00.002.	10,57	1,38	0,0288	0,039	0,028	0,000	0,1133	0,002	0,0024	0,0522
	Б.Зеленчук	Ст. Ивановская	06.02.00.003	8,8	1,17	0,038	0,029	0,024	0,000	0,23	0,003	0,001	0,01
	Кубань	Выше г. Черкесска	06.02.00.004.	11,01	1,42	0,009	0,027	0,031	0,000	0,116	0,0024	0,002	0,064
		Ниже г. Черкесска	06.02.00.004.	10,38	2,36	0,26	0,048	0,02	0,000	0,092	0,0025	0,0059	0,089
		Ст. Беломечетская	06.02.00.004.	10,74	1,72	0,032	0,11	0,0113	0,000	0,115	0,003	0,0019	0,054
		Выше г. Невинномыска	06.02.00.004.	8,73	1,51	0,044	0,036	0,0265	0,000	0,155	0,0039	0,0019	0,015
	Р. Уруп	Выше рудника ЗАО «Урупский ГОК»	06.02.00.005.	10,4	0,98	0,02	0,019	0,0039	0,000	0,064	0,0017	0,00	0,066

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Выше г. Армавира	06.02.00.005.	9,89	1,44	0,55	0,04	0,017	0,000	0,099	0,0056	0,007	0,072
	Р. Кубань	Выше г. Армавира	06.02.00.006.										
	Р. Лаба	Ниже ст. Каладжинской	06.02.00.007.	9,75	2,06	0,014	0,021	0,007	0,000	0,238	0,004	0,003	0,08
		Ст. Некрасовская	06.02.00.009.	9,67	1,64	0,022	0,032	0,047	0,000	0,136	0,0024	0,003	0,068
	Р. Кубань	Выше г. Армавира	06.02.00.006.	9,5	1,85	0,053	0,053	0,013	0,0005	0,12	0,0036	0,005	0,103
	Р. Кубань	Ниже г. Армавира	06.02.00.0010.	9,71	1,85	0,034	0,054	0,008	0,0011	0,163	0,0056	0,003	0,103
		Ниже г. Кропоткина	06.02.00.0010.	9,64	1,61	0,05	0,051	0,011	0,000	0,119	0,0038	0,006	0,069
		Выше г. Усть- Лабинска	06.02.00.0010.	9,55	2,01	0,028	0,04	0,015	0,000	0,133	0,002	0,001	0,065
	Р. Белая	П. Хамышки	06.02.00.0011.	5,85	2,87	0,49	0,059	0,069	0,001	0,245	0,0021	0,001	-
		А. Адамий	06.02.00.0011.	9,74	1,69	0,023	0,033	0,027	0,000	0,191	0,003	0,005	0,145
	Р. Пшиш	А. Теучежхабль	06.02.00.0012.	8,87	2,22	0,07	0,06	0,037	0,000	0,227	0,004	0,002	0,137
	Р. Кубань	Ниже г. Усть- Лабинска	06.02.00.0013.	9,51	1,64	0,04	0,036	0,024	0,000	0,132	0,0037	0,003	0,068
		Х.им. Ленина	06.02.00.0013.	10,31	2,18	0,11	0,015	0,0275	0,000	0,13	0,0046	0,0049	0,089
		Аванпорт	06.02.00.0013.	11,07	3,06	0,028	0,062	0,027	0,0011	0,146	0,0067	0,0021	0,08
	Р. Псекупс	Устье	06.02.00.0013.	8,85	1,76	0,005	0,055	0,096	0,000	0,091	0,0038	0,0026	0,052
	Р. Кубань	Сброс с Краснодарского Г/У	06.02.00.0014.	10,12	2,02	0,029	0,043	0,0091	0,000	0,125	0,004	0,005	0,1
		Г.Краснодар, Тургеневский мост	06.02.00.0014.	10,82	2,23	0,048	0,068	0,033	0,001	0,198	0,0023	0,0066	0,12
		Ниже г.Краснодара	06.02.00.0014.	10,18	2,32	0,064	0,07	0,018	0,000	0,137	0,0032	0,0011	0,076
	Р. Афипс	П. Афипский	06.02.00.0015.	5,43	4,04	1,27	0,082	0,077	0,000	0,23	0,0098	0,00	0,261
	Р. Кубань	Федоровский Г/У	06.02.00.0016.	9,62	1,78	0,135	0,157	0,049	0,000	0,148	0,0034	0,00	0,103
		Х. Сербин	06.02.00.0016.	10,02	2,01	0,021	0,036	0,009	0,000	0,124	0,0031	0,002	0,074

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Р. Протока	Г. Славянск-на-Кубани	06.02.00.0017.	10,28	1,8	0,024	0,053	0,006	0,000	0,126	0,0032	0,0012	0,086
		П. Ачуево	06.02.00.0017.	8,28	1,45	0,009	0,029	0,013	0,000	0,09	0,0028	0,00	0,058
	Крюковское вод-ще	Крюковское вод-ще	06.02.00.0018.	9,94	2,21	0,031	0,032	0,033	0,000	0,16	0,002	0,0027	0,07
	Варнавинское водохранилище	П. Новотроицкий	06.02.00.0019.	10,45	1,62	0,077	0,055	0,0228	0,000	0,147	0,003	0,00	0,07
	Р. Кубань	Ниже броса с ВСК	06.02.00.0021.	10,1	1,88	0,028	0,039	0,0116	0,000	0,127	0,0022	0,0019	0,071
		П. Джигинка	06.02.00.0021.	9,81	1,84	0,035	0,055	0,0166	0,000	0,163	0,0044	0,002	0,08
		Г. Темрюк	06.02.00.0021.	10,13	2,1	0,03	0,04	0,016	0,000	0,169	0,0035	0,006	0,078

6 Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов речного бассейна

В последние годы проявились и продолжают обостряться сложные проблемы, препятствующие нормальной эксплуатации водохозяйственного и ирригационного комплекса бассейна р. Кубани и значительно снижающие его эффективность. Эти проблемы обусловлены в основном большим физическим износом оборудования и конструкций сооружений, ужесточением нормативов технической и экологической безопасности, включая требования по повышению сейсмостойкости водохозяйственных и гидротехнических объектов. Состояние технической безопасности водохранилищ и гидроузлов расценивается как удовлетворительное, за исключением Шапсугского водохранилища, состояние которого ниже допустимого, что угрожает возникновением аварии с тяжелыми последствиями для населения и экономики и которое выведено из эксплуатации для проведения полной реконструкции.

Наиболее полным информационным документом оценивающим техническое состояние гидротехнических сооружений являются декларации безопасности, которые в настоящее время имеются на всех крупных ГТС расположенных в бассейне реки Кубани.

Декларации безопасности отражает не только современное состояние объекта, но и позволяет объективно анализировать происходящие изменения в состоянии ГТС сравнивая их с критериями безопасности.

Анализ современного состояния ГТС, а также перечень фундаментальных, институциональных, структурных мероприятий и мероприятий по улучшению оперативного управления приведен в книге 6 настоящей работы.

6.1 Мониторинг и информационные системы

В настоящее время в бассейне р. Кубани имеется 244 наблюдательных поста, с длительностью наблюдений от 10 до 70 лет. Однако ведомственная и

административная разобщенность не позволяет эффективно использовать данные наблюдений.

Наблюдения ведутся:

- Министерством здравоохранения;
- Министерством сельского хозяйства;
- Федеральной службой оп гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
- водопотребителями.

В настоящее время отсутствует орган координирующий работу имеющихся наблюдательных постов. Наблюдения ведутся для решения узконаправленных ведомственных задач. Обмен банков данных наблюдений не ведется.

Имеющиеся посты не оборудованы современными средствами передачи информации, что не дает возможности оперативного реагирования на изменение водохозяйственной и гидрохимической обстановки в бассейне, что особенно актуально в период прохождения паводков и половодья. Только организация оперативной связи позволит снизить ущерб от наводнений от 10% в горной и предгорной части бассейна до 25% в равнинной зоне.

Наряду с организацией информационно—аналитической базы данных на основе обмена всех имеющихся наблюдений и созданием оперативной связи, необходимо выполнить строительство 3 новых пунктов наблюдения за гидрологическим и гидрохимическим режимом поверхностных вод.

6.2 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 6.10). 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 6.10 - Список гидрологических постов

№ п/п	Река - пост	Установлен- ное АГК	Примечание
1	2	3	4
	Действующие:		
	Краснодарский центр по гидрометеорологии (КЦГМС)		
	<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	«	
1	2	3	4
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	«	
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
1	2	3	4
35.	Р.Убинка- ст-ца Северская	«	
36.	Р.Абин- ст-ца Шапсугская	«	
37.	Р.Адегой- ст-ца Шапсугская	«	
38.	Р.Адагум- г.Крымск	«	
	ЦГМС РА (Адыгея)		
	<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.
	К-Ч ЦГМС (Карачаево-Черкессия)		
	<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		
	СТАВРОПОЛЬСКИЙ ЦГМС		
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.

7 Целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики речного бассейна

Анализ социально-экономической ситуации в субъектах Федерации, расположенных на водосборной площади бассейна р. Кубани показал, что их территории вовлечены в интенсивную хозяйственную деятельность. Основными потребителями водных ресурсов в бассейне реки Кубани на современном уровне и в перспективе являются следующие отрасли экономики:

- сельское хозяйство, орошаемое земледелие
- водоснабжение
- промышленность и гидроэнергетика
- рыбное хозяйство
- жилищно-коммунальное хозяйство.

Подробная характеристика основных водопотребителей и водопользователей приведена в книге 1 СКИОВО, раздел 4.2.

Анализ современной водохозяйственной обстановки в бассейне показывает, что по степени обеспеченности водными ресурсами его можно разделить на две зоны.

В зоне Верхней Кубани (Карачаево-Черкесская Республика и Ставропольский край) обеспеченность водными ресурсами участников водохозяйственного комплекса определяется наличием стока в рассматриваемый период в створе Усть-Джегутинской плотины и Невинномысского гидроузла и возможностью забора воды имеющимися сооружениями.

В зоне Нижней Кубани при современном уровне использования водных ресурсов, современной технической схеме регулирования стока в периоды маловодья отмечается напряженная водохозяйственная ситуация. В этот период ограничение нормального водопотребления в бассейне достигает 20% и более, что наносит существенный ущерб всем водопользователям.

Изменение водопотребления в бассейне за многолетний период р. Кубани показывает, что после 1990 г. вплоть до 2003 г. наблюдается снижение безвозвратных потерь стока. Затем последовало их увеличение, и к 2015 г. планируется восстановить объем безвозвратного водопотребления до уровня 1990 года принятого в водохозяйственных расчетах расчетным.

До начала 90-х годов водохозяйственный комплекс и водопользование в бассейне реки Кубань развивались как часть общей системы водопользования бывшего СССР во взаимосвязи с направлениями использования и охраны водных ресурсов. Для решения задач обеспечения потребностей населения и экономики в водных ресурсах были созданы системы водохозяйственных объектов и сооружений. В настоящее время в бассейне Кубани находятся в эксплуатации 17 водохранилищ, построены 5 гидроузлов, действует 11 каналов межбассейнового и внутрибассейнового перераспределения и комплексного использования водных ресурсов.

Схемы принятия решений, на основе которых в свое время был создан водохозяйственный комплекс страны, в том числе и в бассейне р. Кубани, достаточно хорошо работали в условиях плановой экономики. В силу произошедших социально-экономических и политических изменений экономика от плановой перешла к рыночной. На протяжении многих лет водохозяйственного развития, при составлении водохозяйственных балансов рек и прежних Схем комплексного использования и охраны водных ресурсов (СКИОВР) не учитывалась потребность южных морей в речном стоке для поддержания в них величины солености, уровня режима, кормовой базы и др. Использование воды только для целей промышленного и сельскохозяйственного производства и получения электроэнергии, а водных объектов для сброса загрязняющих веществ, привело к нарушению экологического равновесия экосистем, критическая ситуация с использованием воды сложилась и в бассейне р. Кубани, в основном, в маловодные годы и периоды.

Использование водных ресурсов на современном уровне, в результате выполненных водохозяйственных расчетов, с учетом технической схемы регулирования и перераспределения стока в бассейне Кубани складывается по субъектам Федерации следующим образом:

Таблица 7.10 - Межотраслевое распределение объемов безвозвратного водопотребления в пределах установленных квот по субъектам Федерации (бассейн р. Кубань)

	КЧР	Ставропольский край	Республика Адыгея	Краснодарский край*)	Итого по бассейну
Сельское хозяйство, в т.ч. – орошение	24,5 18	1142 1142	107,5 106,5	1957/3477 1957/3477	3231 3223
Промышленность	74	31,5	3,3	16,5/3186	125,3
Жилищно-коммунальное хозяйство	93,5	288,5	-10,4	-115/83	256,6
Рыбное хозяйство	1,0	877,24	29,6	1941/1970	2849
Передача водных ресурсов за пределы бассейна	-	391,5	-	-	391,5
Гидроэнергетика	7	-	-	-	7,0
Всего	200/319	2730/3386	130/141	3800/8716	6860/12562

*) Краснодарский край: числитель – объем безвозвратного водопотребления
знаменатель – объем водозабора

Согласно "Методическим указаниям..." в качестве основного показателя оценки степени истощения водных ресурсов в бассейне является норматив допустимого воздействия по изъятию (НДВ из) водных ресурсов. Разработку проекта нормативов допустимого воздействия по бассейну р. Кубань (НДВ-08-13) выполнил ЗАО "Совинтервод" г. Москва, 2009 год.

В результате расчетов получено: НДВ изъятия водных ресурсов из р. Кубани по стволу составляет от 170 млн. м³ в год в створе Усть-Джегуты до 298 млн. м³ в год в створе г. Невинномысска и до 1600 млн. м³ в год для устья Кубани. Безвозвратное водопотребление в створе г. Невинномысска составляет 2930 млн. м³ в год, более чем в 10 раз превышает НДВиз. Для устья Кубани при безвозвратном водопотреблении 6860 млн. м³ в год превышение НДВиз составляет 4,8 раза.

Водный режим р. Кубани претерпел существенные и необратимые изменения, связанные с высоким антропогенным воздействием хозяйственной и иной деятельности, в том числе, с переброской части кубанского стока и в связи с зарегулированием стока реки водохранилищами.

Как указано в ст. 10 МУ ("Методические указания по разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты" утв. приказом МПР от 12.12.2007 г. № 328) такие водные объекты относятся к сильно модифицированным водным объектам, а р. Кубань – в самой большой степени. Как утверждает разработчик методик расчета НДС для сильно модифицированных водных объектов нет. В этой связи определение экологических попусков и предельно допустимое изъятие водных ресурсов из водных объектов определены как для водного объекта в естественных условиях (для восстановленного стока).

Высокий дефицит водных ресурсов в бассейне р. Кубани усугубляется большим объемом безвозвратного водопотребления, к расчетному уровню он составляет объем 6,86 км³. Этот объем водных ресурсов распределен между давно существующими водопотребителями и водопользователями и решение экологических проблем неразрывно связано с необходимостью решения водохозяйственных задач, сочетающихся с проблемой водodelения между субъектами РФ.

Важнейшее значение в современных условиях для оценки территориальной водообеспеченности, возможностей хозяйственного использования водных ресурсов имеет учет экологических ограничений, связанных с необходимостью сохранения водной среды как среды обитания человека. Решение этой проблемы предполагает стремление оставить как можно больше воды в ее источниках, не изменять их естественные гидрологические и гидрохимические режимы, что входит в противоречие с объективными требованиями развития экономики и социальной сферы.

Приемлемого пути решения данной проблемы пока еще не получено. Практическое решение рассматриваемой проблемы с позиций совмещения приоритетов и интересов экологии и экономики показывает, что водные ресурсы в

бассейне р. Кубани уже полностью исчерпаны и для дальнейшего развития свободных водных ресурсов нет. Конечно, о соблюдении экологических попусков в бассейне в настоящее время речь не идет, но первым шагом по поэтапному оздоровлению нарушенной экосистемы реки Кубани целесообразно дальнейшее увеличение безвозвратных отборов остановить и на перспективу стабилизировать их в объемах и режимах, сложившихся к уровню развития 1990 года.

Дальнейшая хозяйственная деятельность в бассейне Кубани должна осуществляться с позиции современных требований по поэтапному возвращению воды в водные экосистемы, использования с применением современных ресурсосберегающих технологий, за счет осуществления мероприятий по сокращению водопотребления, в первую очередь безвозвратного.

Предотвращение деградации экосистемы р. Кубани возможно на основе нормирования безвозвратного изъятия стока в бассейне и оптимального распределения его ограниченного объема.

Оценка региональной обеспеченности водными ресурсами в условиях рыночной экономики и развития федеративных отношений, предусматривающих усиление экономической самостоятельности субъектов РФ основывается, прежде всего, на ресурсах местного речного стока. Водные ресурсы реки Кубани формируются на территориях субъектов Федерации в годы расчетной обеспеченности приведены в таблице 7.11.

Таблица 7.11

Название субъектов РФ	Годовой сток, млн. м ³ , р%		
	50%	75%	95%
Карачаево-Черкесская Республика	3730/25,4%	3441	3047
Ставропольский край	806/5,5%	744	658
Республика Адыгея	1768/12,0%	1500	1155
Краснодарский край	8394/57,1%	7124	5484
Итого по бассейну	14698/100%	12809	10344

Расчет показателей уровня региональной обеспеченности водными ресурсами, т.е. величин объемов ресурсов местного речного стока

рассматриваемой территории, приходящихся на единицу территории и одного человека, помещен в таблицу 7.12.

Таблица 7.12

№ п.п.	Субъект Федерации	Водосборная площадь			
		км ²	Удельная водо- обеспеченность тыс. м ³ /год на 1 км ²	тыс. чел	Удельная водо- обеспеченность тыс. м ³ /год на 1 жителя
1	Карачаево-Черкесская Республика	11700	319	428,8	8,70
2	Ставропольский край	2528	319	207,0	3,89
3	Республика Адыгея	7792	227	441,2	4,00
4	Краснодарский край	35880	234	2469,2	3,40
	Итого по бассейну	57900	254	3546,2	4,15

В среднем по России удельные водные ресурсы на 1 км² территории составляют 237 тыс. м³/год, в бассейне Кубани – 254 тыс. м/год, что немного превышает норму. Удельная водообеспеченность одного жителя в бассейне Кубани составляет 4,15 тыс. м³/год, что в 7 раз ниже, чем в среднем по Российской Федерации (27,8 тыс. м³/год).

По территории бассейна водные ресурсы распределены неравномерно, почти в 3 раза больше обводнена территория Карачаево-Черкесской Республики по сравнению с Краснодарским краем. Необходимо подчеркнуть, что такие результаты получены для условий современной технологии водопользования.

8 Целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры речного бассейна

Предлагаемые в Схеме водохозяйственные и водоохранные мероприятия и рассчитываемые с их учетом, прогнозные водохозяйственные балансы водных объектов бассейна р. Кубани, являются основой окончательного выбора мероприятий в Схемах комплексного использования и охраны водных объектов и очередности их реализации.

Водохозяйственные балансы рассчитываются с учетом условий формирования поверхностного и подземного стока, сценариев изменений

водопотребления и реализации соответствующих водохозяйственных мероприятий, отвечающих прогнозируемым уровням развития.

Основными целевыми показателями, которые достигаются при реализации Схем в части усовершенствования водохозяйственной инфраструктуры, являются:

достижение нормативов качества поверхностных вод;

достижение нормативов допустимого безвозвратного изъятия водных ресурсов;

обеспечение нормативов водопотребления населения и отраслей экономики;

минимизация ущербов от наводнений.

Основным водохозяйственным мероприятием, с помощью которого достигаются данные целевые показатели, является строительство регулирующих емкостей (водохранилищ). Выполняемое при помощи водохранилищ регулирование речного стока изменяет его естественный режим для наиболее рационального использования водных ресурсов.

Регулированием стока решаются две основные задачи:

1. Повышаются низкие расходы воды для надежного водоснабжения населения и отраслей экономики. Такое регулирование является обычным, когда ставится задача использования стока, недостаточного в межень и избыточного в паводковый период (сезонный).

2. Понижаются высокие расходы воды для устранения наводнений на участке реки ниже гидроузла.

Имея развитую инфраструктуру хозяйства, бассейны реки Кубани специализируются на производстве продукции пищевой и легкой промышленности при многоотраслевом сельском хозяйстве, машиностроения и металлообработки, лесной и деревообрабатывающей промышленности. Кроме того, здесь развито производство строительных материалов, топливная промышленность, добывающие отрасли (добыча нефти, газа, нерудных полезных ископаемых), а также транспортная сеть, представленная всеми видами транспорта.

Интенсивное использование в народном хозяйстве пойменных земель привело к тому, что в зоне затопления паводками 1%-ной обеспеченности

находятся промышленные объекты, сельскохозяйственные земли и объекты, транспортные магистрали, населенные пункты.

Полностью или частично попадают в зону затопления территории 80 промышленных предприятий, в том числе 38 предприятий пищевой промышленности (масло- и сырзаводы, консервные заводы и комбинаты, мясокомбинаты, хлебозаводы, хлебопекарни и прочие предприятия и цеха), 21 предприятие стройиндустрии (кирпичные заводы, дробильно-сортировочные заводы), 13 предприятий лесной и деревообрабатывающей промышленности (лесхозы, лесопильные и деревообрабатывающие цеха), 6 предприятий машиностроительной промышленности.

В долинах рек Закубанского массива в зоне затопления расположены нефтяные и газовые скважины, а также объекты и сооружения сопутствующие нефте- и газодобыче (трубопроводы, емкости для хранения нефти, ГРС). В пойме и русле рек Кубани, Лабы, Белая, Пшеха располагаются 19 месторождений песчано-гравийной смеси (ПГС) и песка. Кроме того, в зону затопления попадает около 20 га парков и 430 га садово-огородных участков. Около 500 км автомобильных дорог, 10 мостов из них 5 автомостов находятся в зоне затопления.

Затапливаемые земли интенсивно используются в сельскохозяйственном производстве. Общая площадь сельхозугодий в зоне затопления составляет 415,8 тыс. га, в том числе пашни 342,2 тыс. га, из них 242 тыс. га орошаемой пашни. В структуре посевных площадей преобладают зерновые и технические культуры. В зоне затопления находятся более 200 животноводческих объектов (МТФ, СТФ).

Антропогенные нагрузки на водные объекты и их экосистемы

Коэффициент использования водных ресурсов в бассейне р. Кубани составляет 0,86. Величина безвозвратного водопотребления составляет 6,86 км³ против нормативно допустимого изъятия (НДВ) 1,6 км³.

Согласно критериям оценки степени экологического неблагополучия водных экосистем, в бассейне реки Кубани сложилась чрезвычайная экологическая ситуация, граничащая с переходом в состояние экологического бедствия.

В связи с дефицитом водных ресурсов в бассейне р. Кубани обеспечение экологических попусков в расчетных створах невозможно, поскольку влечет за собой полное свертывание промышленного и сельскохозяйственного производства.

Для предотвращения деградации экосистемы р. Кубани дальнейшее увеличение безвозвратных отборов остановить в объемах и режимах достигнутого уровня. В перспективе необходима коренная национализация всей системы водопользования с превращением водосбережения в основной источник удовлетворения растущих потребностей в воде и осуществление поэтапного возвращения воды в реку.

9 Финансово-экономические и социально-экономические целевые показатели

Финансово-экономические и социально-экономические целевые показатели характеризуют необходимое поэтапное финансовое обеспечение и достигаемые при этом социально-экономические и экологические результаты от реализации программы водохозяйственных и водоохраных мероприятий, направленных на гарантированное обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики, охрану и восстановление водных объектов, обеспечение защищенности от негативного воздействия вод.

Программа мероприятий содержит мероприятия по субъектам (КЧР, Республика Адыгея, Краснодарский край, Ставропольский край), сгруппированные по следующим направлениям:

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

Суммарная стоимость мероприятий в целом по бассейну оценивается в 68441,238 млн. руб., целевые финансово-экономические показатели, обеспечивающие реализацию программы мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна представлены в табл. 9.10

Финансово-экономические показатели стоимости мероприятий, направленных на
достижение целевых показателей в бассейне р. Кубань.

Таблица 9.10

№№ 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
	ИТОГО по бассейну	68441,238	25421,810	26138,291	16881,137