

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

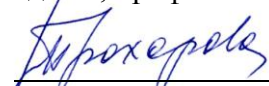
**Федеральное государственное унитарное предприятие  
РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ  
(ФГУП РосНИИВХ)**

УДК  
№ гос. регистрации  
Инв.№

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП РосНИИВХ,

д.э.н., проф.



«31 » июля 2013 г.



Н.Б. Прохорова

**ОТЧЕТ**

о выполнении работ для государственных нужд

**Доработка проекта СКИОВО по бассейну реки Амур**

---

Государственный контракт № 15 от 26 июня 2012 г.

**Книга 6. Перечень мероприятий по достижению целевого состояния  
бассейна р. Амур**

**Книга 6.7 Перечень мероприятий по достижению целевого состояния  
бассейна р. Уссури**

---

Зам. директора по НИР, к.т.н.



Е.А. Поздина

Ответственный исполнитель  
Директор Дальневосточного филиала  
ФГУП РосНИИВХ, д.г.н.



Н.Н. Бортин

Екатеринбург 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	3
1	ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	4
2	ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	7
3	МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ	15
4	СТРУКТУРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ (ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ СООРУЖЕНИЙ)	18
5	СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ТРЕБУЕМЫХ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ	31
6	КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ	33
7	ОБЩАЯ ОЦЕНКА ВЕРОЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	45
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	57

## ВВЕДЕНИЕ

В книге помещены результаты, полученные в ходе работы по определению перечня мероприятий, необходимых для достижения целевого состояния бассейна. Состав и характеристики мероприятий устанавливались на основе анализа и обобщения фондовых материалов, расчетов, справочной литературы, данных Амурского БВУ, территориальных подразделений Росгидромета и информации субъектов РФ.

Здесь представлены характеристики отдельных видов мероприятий и отдельных работ. Дана оценка их экономической, социальной и экологической эффективности. Определен объем финансовых ресурсов необходимых для реализации Схемы. Так же установлены периоды выполнения и финансирования работ. Дана оценка вероятных воздействий реализации мероприятий СКИОВО на окружающую среду.

## 1 ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В состав фундаментальных мероприятий СКИОВО включены работы, соответствующие требованиям [1]. Непосредственно они представлены мероприятиями по развитию сети наблюдений за состоянием водных объектов.

В соответствии с целевыми показателями планируется организация 12 наблюдательных пунктов для проведения гидрологических, гидрохимических и гидробиологических (3 пункта) наблюдений за состоянием водных объектов. Кроме этого предполагается организовать (расширяя перечень контролируемых показателей) наблюдения за химическими характеристиками природных вод еще на 10 существующих гидрологических постах (табл. 1.1, табл. 1.2). Перечень, виды работ и стоимости работ в данной сфере приняты по [2-5].

Таблица 1.1 – Мероприятия направленные на развитие сети наблюдений за состоянием водных объектов российской части бассейна реки Уссури (ГЕ 20.03.07)

№ п/п	Наименование водного объекта	Район проведения работ	Ориентировочная стоимость проведения работ, млн.руб.				
			Восстановление или организация ГП-1	Организация ТДП	Организация гидрохимических наблюдений	Организация гидробиологических наблюдений	Установка АГК или АС-ККВ
1	Река Сунгача	У с. Павло-Федоровка или в устье	0,52	-	0,06	-	-
2	Река Уссури	У с. Графское	0,52	-	0,06	-	-
3	Река Уссури	У с. Княжевское	0,52	-	0,06	-	-
4	Озеро Ханка	У п. Турий Рог	-	-	0,06	-	-
5	Озеро Ханка	У.п. Камень-Рыболов	-	-	0,06	-	-
6	Озеро Ханка	У с. Новорусановка	-	-	0,06	-	-
7	Озеро Ханка	У с. Новосельское	-	-	0,06	-	-
8	Озеро Ханка	У истока р. Сунгача	-	-	0,06	-	-
9	Река Уссури	Выше с. Ясное	0,52	-	0,06	0,06	-
10	Река Павловка	У с. Уборка	0,52	-	0,10		
11	Река Уссури	Ниже устья р. Сунгача	-	-	0,06	-	-
12	Река Дальняя	У рп. Восток	0,52	-	0,10	-	-
13	Река Маревка	У с. Покровка	0,52	-	0,10	-	-
14	Река Уссури	У с. Покровка	-	-	0,06	-	-
15	Река Уссури	Ниже устья р. Мулинхэ	-	-	0,06	-	-

№ п/п	Наименование водного объекта	Район проведения работ	Ориентировочная стоимость проведения работ, млн.руб.				
			Восстановление или организация ГП-1	Организация ТДП	Организация гидрохимических наблюдений	Организация гидробиологических наблюдений	Установка АГК или АС-ККВ
16	Река Бикин	У г. Бикин	-	-	0,06	-	-
17	Река Бикин	Выше с. Красный Яр	0,52	-	0,06	0,06	-
18	Река Бикин	У с. Красный Яр	0,52		0,10		
19	Река Хор	Выше с. Тевяку	0,52	-	0,06	0,06	-
20	Река Уссури	Выше с. Казакевичево	0,52	-	0,06	-	-
21	Река 2-Седьмая	У г. Вяземский	0,52	-	0,06	-	-
22	Река Уссури	Ниже с. Васильевка	-	-	0,06	-	-
<b>ИТОГО:</b>			<b>6,24</b>	<b>-</b>	<b>1,48</b>	<b>0,18</b>	<b>-</b>
<b>ВСЕГО:</b>			<b>7,9</b>				

Таблица 1.2 – Сводные целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов (на период до 2020 г.)

Количество организуемых либо восстанавливаемых пунктов наблюдений, шт.	Количество модернизируемых пунктов наблюдений, шт.	Количество пунктов наблюдений, где предполагается организация гидрологических наблюдений, шт.	Количество пунктов наблюдений, где предполагается организация гидрохимических и гидробиологических наблюдений, шт.
<b>Гидрографическая единица 20.03.07 (бассейн р. Уссури)</b>			
12	0	12	22

Оценка экономической эффективности рассматриваемых мероприятий не проводилась т.к. отсутствует (в период разработки Схемы) возможность получить количественные показатели, характеризующие эффект от их реализации. Это является следствием того, что развитие сети наблюдений способствует решению ключевых проблем опосредованно и экономический эффект можно оценить только после завершения работ т.е. после применения их результатов на практике.

Качественная оценка характеристик как рассматриваемых, так последующих мероприятий СКИОВО, осуществлялась с использованием критериев, указанных в [6]. На сегодняшний день приоритеты социально-экономического развития России определены «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Прави-

тельства РФ от 17.11.2008 № 1662-р. Стратегия развития водохозяйственной отрасли изложена в [7].

Результаты качественной оценки показателей фундаментальных мероприятий указывают, что они в полной мере согласуются с положениями выше указанных нормативных документов. Так, в них напрямую говорится о необходимости решения задачи развития системы мониторинга водных объектов, в том числе, развития и модернизации государственной наблюдательной сети.

Социальная эффективность рассматриваемых мероприятий подтверждается наличием положительных социальных эффектов по следующим направлениям:

- повышение уровня занятости населения;
- улучшение экологической ситуации.

Повышение уровня занятости населения является следствием необходимости обеспечить ведение мониторинга на вновь организованных пунктах наблюдений. При этом целесообразно привлекать местных жителей.

На экологическую ситуацию мероприятия влияют (положительно) опосредованно через увеличение эффективности государственного управления в части охраны водных объектов за счет расширения перечня водных объектов (их участков), охватываемых сетью наблюдений, и увеличения количества контролируемых показателей их состояния, т.е. вследствие увеличения количества исходных данных.

## 2 ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В состав институциональных включены мероприятия результаты реализации, которых способствуют:

- развитию нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса;
- регулированию землепользования в водоохраных зонах водных объектов.

Для достижения указанных результатов планируется разработка деклараций безопасности гидротехнических сооружений, определение (корректировка) и обустройство границ водоохраных зон водных объектов. Основные показатели предлагаемых к реализации мероприятий приведены в таблице 2.1.

Необходимость разработки деклараций безопасности ГТС установлена требованиями [8]. В контексте решения ключевых проблем указанные документы рассматриваются как институциональные мероприятия по развитию нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса, направленные на предупреждение вредного воздействия вод.

Всего планируется разработка деклараций безопасности ГТС по 31 потенциально опасному сооружению. С точки зрения соответствия рассматриваемых мероприятий приоритетам социально-экономического развития РФ отмечается, что их реализация способствует решению следующих задач:

1. Разработка и реализация практических мер по повышению безопасности населения и защищенности критически важных объектов [9].

2. Совершенствование систем прогнозирования и информационного обеспечения, в том числе направленных на защиту населения и объектов экономики от наводнений, сведение к минимуму ущербов от негативного воздействия вод, включая поддержание в безопасном состоянии водоподпорных гидротехнических сооружений [9].

3. Создание предпосылок для устойчивого развития сельских территорий [9].

4. Реализация мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод, обеспечению эксплуатационной надежности и безопасности гидротехнических со-

оружений [7].

#### 5. Проведение комплекса превентивных противопаводковых работ [7].

Декларация безопасности гидротехнического сооружения является основным документом, определяющим характер и масштаб возможных аварийных ситуаций и меры по обеспечению его безопасной эксплуатации [10]. Исходя из сказанного, разработка подобных документов способствует решению задач, указанных в пунктах 1, 2, 4, 5.

Кроме того, и учитывая то обстоятельство, что большинство рассматриваемых в СКИОВО дамб защищает сельские поселения и сельскохозяйственные угодья, реализация (выявленных в ходе декларирования) мер по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений будет содействовать решению задачи, указанной в пункте 3, за счет снижения риска аварий и, как следствие, увеличения уровня безопасности населения и сельских территорий от ЧС природного и техногенного характера, что, в конечном счете, послужит одной из предпосылок развития последних.

Социальная эффективность рассматриваемых мероприятий подтверждается наличием положительных социальных эффектов по следующим направлениям:

- сохранение научно-технического потенциала;
- развитие социальной инфраструктуры;
- повышение уровня обеспеченности населения жильем;
- создание и улучшение транспортной инфраструктуры.

Сохранение научно-технического потенциала является следствием обеспечения привлечения к разработке деклараций безопасности ГТС организаций, специализирующихся в научно-технической сфере деятельности, а соответственно обеспечения занятости квалифицированных специалистов с созданием условий для повышения квалификации молодых специалистов.

Развитию социальной инфраструктуры, повышению уровня обеспеченности населения жильем, созданию и улучшению транспортной инфраструктуры способствует увеличение уровня безопасности территорий от ЧС природного и техногенного характера (затопления в результате аварий и пропуска паводков через ГТС водохранилищ). Следствием увеличения уровня безопасности будет являться сниже-



ния рисков использования земель для указанной выше деятельности, что создаст благоприятные предпосылки для ее проведения.

Проведение работ по определению (корректировке) границ и обустройству водоохранных зон планируется для 13 водных объектов на общем протяжении 2643,0 км. Ориентировочная стоимость рассматриваемых мероприятий определена с использованием [11] и приведена к действующим ценам.

Сопоставление данных мероприятий с качественными критериями эффективности, указанными в [6], показывает, что они необходимы для реализации положений нормативных документов, определяющих приоритеты социально-экономического развития субъектов РФ в пределах бассейна р. Амур.

Например, определение границ и обустройство водоохранных зон водных объектов способствуют как созданию экологически безопасной и комфортной обстановки в местах проживания населения, его работы и отдыха, так и снижению загрязнения водных объектов (задачи, поставленные в [9]). Кроме того, очевидно, что без проведения указанных мероприятий невозможно осуществлять регламентацию хозяйственного использования территорий водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов (пункт 5 «Плана мероприятий по реализации Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года» [7]).

Социальная эффективность рассматриваемых мероприятий подтверждается наличием положительных социальных эффектов по следующим направлениям:

- повышение уровня занятости населения;
- сохранение научно-технического потенциала;
- улучшение экологической ситуации.

Повышение уровня занятости населения достигается за счет привлечения местной рабочей силы к обустройству водоохранных зон. Кроме того, обеспечивается загруженность специалистов организаций, занимающихся прикладными исследованиями, за счет их участия в разработке документации, необходимой для реализации рассматриваемых мероприятий, а это способствует сохранению научно-технического потенциала.

Улучшение экологической ситуации связано с ограничением использования

территорий водоохранных зон и прибрежных защитных полос [12]. В части водных объектов экологическая обстановка улучшается вследствие снижения поступления в поверхностные воды загрязняющих веществ.

Так, ограничение рубок в прибрежных защитных полосах позволяет сохранить растительный покров, расположенный вдоль берегов водотоков и водоемов, который является природным фильтром, снижающим поступление в воду взвешенных и других веществ, содержащихся в диффузном стоке. Кроме того, снижению поступления взвешенных веществ способствуют запреты на распашку земель и размещения отвалов размываемых грунтов на территории выше указанных полос. В дополнение к сказанному можно отметить, что сохранение древесно-кустарниковой растительности вдоль водотоков снижает вероятность плановых деформаций русел за счет закрепления берегов корневой системой, а это в свою очередь снижает вероятность возникновения ситуаций, связанных с ущербами от вредного воздействия вод.

Запреты на размещение в водоохранных зонах кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов и иных вредных ингредиентов, на использование сточных вод для удобрения почв и осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений препятствуют поступлению в водные объекты болезнетворных бактерий и загрязняющих веществ как с поверхностным стоком, так и с грунтовыми водами. Сказанное выше позволяет констатировать, что реализация рассматриваемых в разделе мероприятий позволит достигнуть следующих экологических эффектов:

- улучшение качества среды обитания водных организмов и флоры;
- улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки;
- снижение вероятности изменения природных границ водных объектов.

Таблица 2.1 - Институциональные мероприятия, направленные на сохранение и восстановление водных объектов и на обеспечение устойчивого функционирования водохозяйственных систем в бассейне р. Уссури (ГЕ 20.03.07)

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
<b>1 Мероприятия по установлению границ водоохранных зон водных объектов</b>					
1.1	Установление границ водоохранных зон р. Хор на протяжении 196 км	проект	1	2,4	Хабаровский край
1.2	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Хор на протяжении 196 км	км	196,0	1,1	Хабаровский край
1.3	Установление границ водоохранных зон р. Уссури на протяжении 232 км	проект	1	2,8	Хабаровский край
1.4	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Уссури на протяжении 232 км	км	232,0	1,0	Хабаровский край
1.5	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Бикин на протяжении 118 км	км	118,0	1,1	Приморский край, Хабаровский край
1.6	Установление границ водоохранных зон оз. Ханка на протяжении 221 км	проект	1	3,3	Приморский край
1.7	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос оз. Ханка на протяжении 221 км	км	221,0	1,6	Приморский край
1.8	Установление границ водоохранных зон р. Сунгача на протяжении 212 км	проект	1	2,0	Приморский край
1.9	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Сунгача на протяжении 212 км	км	212,0	0,8	Приморский край
1.10	Установление границ водоохранных зон р. Спасовка на протяжении 73 км	проект	1	2,6	Приморский край
1.11	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Спасовка на протяжении 73 км	км	73,0	2,0	Приморский край
1.12	Установление границ водоохранных зон р. Илистая на протяжении 159 км	проект	1	3,5	Приморский край
1.13	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Илистая на протяжении 159 км	км	159,0	2,4	Приморский край
1.14	Установление границ водоохранных зон р. Мельгуновка на протяжении 67 км	проект	1	1,3	Приморский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
1.15	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Мельгуновка на протяжении 67 км	км	67,0	0,8	Приморский край
1.16	Установление границ водоохранных зон р. Нестеровка на протяжении 75 км	проект	1	1,9	Приморский край
1.17	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Нестеровка на протяжении 75 км	км	75,0	1,5	Приморский край
1.18	Установление границ водоохранных зон р. Комиссаровка на протяжении 111 км	проект	1	1,5	Приморский край
1.19	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Комиссаровка на протяжении 111 км	км	111,0	0,6	Приморский край
1.20	Обустройство границ водоохранных зон р. Уссури на протяжении 532 км	км	532,0	8,5	Приморский край
1.21	Установление границ водоохранных зон р. Арсеньевка на протяжении 232 км	проект	1	3,6	Приморский край
1.22	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Арсеньевка на протяжении 232 км	км	232,0	3,0	Приморский край
1.23	Установление границ водоохранных зон р. Большая Уссурка на протяжении 300 км	проект	1	3,1	Приморский край
1.24	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Большая Уссурка на протяжении 300 км	км	300,0	2,1	Приморский край
1.25	Установление границ водоохранных зон р. Малиновка на протяжении 190 км	проект	1	2,4	Приморский край
1.26	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Малиновка на протяжении 190 км	км	190,0	1,1	Приморский край
<b>Всего по гидрографической единице:</b>		<b>км</b>	<b>2643,0</b>	<b>58,0</b>	
<b>2 Разработка деклараций безопасности гидротехнических сооружений</b>					
2.1	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Каменец-Подольск	декларация	2	1,8	Хабаровский край
2.2	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Марусино	декларация	2	1,8	Хабаровский край
2.3	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС Вишневого водохранилища	декларация	2	4,2	Приморский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
2.4	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС Сорочевского водохранилища	декларация	2	4,2	Приморский край
2.5	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС водохранилища на пади Большой	декларация	2	4,2	Приморский край
2.6	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС Дачинского водохранилища	декларация	2	4,2	Приморский край
2.7	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС Берестовецкого водохранилища	декларация	2	4,2	Приморский край
2.8	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Анучино	декларация	2	1,8	Приморский край
2.9	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы Соколовская	декларация	2	1,8	Приморский край
2.10	Разработка и утверждение декларации безопасности Ново-Михайловской дамбы	декларация	2	1,8	Приморский край
2.11	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы ОС «Элитная»	декларация	2	1,8	Приморский край
2.12	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы Самарская на р. Журавлевка	декларация	2	1,8	Приморский край
2.13	Разработка и утверждение декларации безопасности обводной защитной дамбы г. Дальнереченск	декларация	2	1,8	Приморский край
2.14	Разработка и утверждение декларации безопасности обводной защитной дамбы п. ЛДК	декларация	2	1,8	Приморский край
2.15	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Новопокровка	декларация	2	1,8	Приморский край
2.16	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Новокрещенка	декларация	2	1,8	Приморский край
2.17	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Лукьяновка	декларация	2	1,8	Приморский край
2.18	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Богуславец	декларация	2	1,8	Приморский край
2.19	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Роцино	декларация	2	1,8	Приморский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
2.20	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Мельничное	декларация	2	1,8	Приморский край
2.21	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Любитовка - 1	декларация	2	1,8	Приморский край
2.22	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Любитовка - 2	декларация	2	1,8	Приморский край
2.23	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Любитовка - 3	декларация	2	1,8	Приморский край
2.24	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Боголюбовка	декларация	2	1,8	Приморский край
2.25	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Зимники	декларация	2	1,8	Приморский край
2.26	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Малиново	декларация	2	1,8	Приморский край
2.27	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Соловьевка	декларация	2	1,8	Приморский край
2.28	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования сел Орехово и Ясная Поляна	декларация	2	1,8	Приморский край
2.29	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования Ореховская - 1	декларация	2	1,8	Приморский край
2.30	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС Приморского водохранилища	декларация	2	4,2	Приморский край
2.31	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС водохранилища на пади Соленая	декларация	2	4,2	Приморский край
<b>Всего по гидрографической единице:</b>		<b>декларация</b>	<b>62</b>	<b>72,6</b>	

### 3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

В составе мероприятий СКИОВО, направленных на улучшение оперативного управления использованием и охраной водных объектов, предусмотрены следующие виды работ, соответствующих положениям [1] и способствующих решению ключевых проблем в бассейне р. Уссури:

- работы по ремонту гидротехнических сооружений;
- работы по восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных объектов.

Перечень и основные показатели мероприятий по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов приводятся в таблице 3.1.

Состав и основные показатели мероприятий по ремонту ГТС и восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений определялись с использованием данных указанных в [13,14], а их стоимость приведена к ценам 2013 года.

Сопоставление этих работ с приоритетами социально-экономического развития России и водохозяйственной отрасли [7,9] позволяет констатировать:

- ремонт гидротехнических сооружений способствует решению всего спектра задач, связанных с негативными последствиями вредного воздействия вод;
- восстановление очистных сооружений может быть отнесено к одному из приоритетных направлений развития водохозяйственного комплекса РФ на период до 2020 года, характеризующемуся развитием систем очистки сточных вод.

Социальная эффективность рассматриваемых мероприятий подтверждается наличием положительных социальных эффектов по следующим направлениям:

- повышение уровня занятости населения;
- сохранение научно-технического потенциала;
- улучшение экологической ситуации.

Повышение уровня занятости населения достигается за счет привлечения местной рабочей силы для проведения планируемых работ и эксплуатации восстановленных очистных сооружений. В дополнение к этому мероприятия по ремонту гидротехнических сооружений способствуют сохранению научно-технического по-

тенциала за счет привлечения к осуществлению работ специализированных организаций, что соответственно обеспечит занятость специалистов. Улучшение экологической ситуации связано со снижением антропогенной нагрузки на водные объекты за счет возобновления (в полном объеме) очистки стоков на восстановленных объектах, предназначенных для очистки сточных вод.

Оценка экономической эффективности ремонтных и восстановительных работ проводилась на той же методической основе, которая приведена в разделе 4 данной книги. Расчет соответствующих показателей осуществлялся путем сопоставления потенциальных ущербов, предотвращаемых после реализации мероприятий, и их стоимости (табл. 3.2). Полученные результаты указывают на то, что рассматриваемые в разделе работы являются экономически эффективными и окупаемыми.



Таблица 3.1 - Мероприятия по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов в бассейне р. Уссури (ГЕ 20.03.07)

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
<b>1 Ремонт гидротехнических сооружений</b>					
1.1	Ремонт дамбы защиты сельхозугодий бывшего колхоза «Красный партизан»	км	30,0	45,2	Приморский край
1.2	Ремонт дамб, защищающих сельхозугодия с/х кооператива «Заря» - «Яковлевской» и «Андреевской»	км	26,0	77,8	Приморский край
1.3	Ремонт дамб, защищающих сельхозугодия с/х кооператива «Прогресс» - «Прогрессовская» и «Достоевская»	км	16,0	32,6	Приморский край
1.4	Ремонт дамб, защищающих сельхозугодия с/х кооператива «Полевой» - «Яблоновская - 1» и «Яблоновская - 2»	км	22,0	57,7	Приморский край
<b>ИТОГО:</b>		<b>км</b>	<b>94,0</b>	<b>213,3</b>	
<b>2 Восстановление водохозяйственных объектов</b>					
2.1	Восстановление канализационных очистных сооружений и сетей канализации в с. Мельгуновка	тыс. куб. м/сут.	0,4	50,2	Приморский край
2.2	Восстановление канализационных очистных сооружений в с. Новоселище	тыс. куб. м/сут.	0,6	52,7	Приморский край
2.3	Восстановление канализационных очистных сооружений в с. Ильинка	тыс. куб. м/сут.	1,2	55,2	Приморский край
<b>ИТОГО:</b>		<b>тыс. куб. м/сут.</b>	<b>2,2</b>	<b>158,1</b>	
<b>ВСЕГО:</b>				<b>371,4</b>	

Таблица 3.2 – Финансово-экономические показатели мероприятий по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов (ремонт и восстановление водохозяйственных объектов)

Мероприятие	Вложения ( $K^H$ ), млн.руб.	Предотвращенный ущерб ( $У_{\Pi}$ ), млн.руб.	Чистый экономический эффект ( $\mathcal{E}^Ч$ ), млн.руб.	Экономическая эффективность вложений ( $\mathcal{E}^H$ )	Срок окупаемости ( $T_{OK}$ ), год
Гидрографическая единица 20.03.07 (бассейн р. Уссури)					
Ремонтные и восстановительные работы	371,4	768,1	396,7	2,0	0,5

#### 4 СТРУКТУРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ (ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ СООРУЖЕНИЙ)

В состав структурных мероприятий Схемы включены следующие виды работ:

- по снижению последствий негативного воздействия вод;
- по снижению содержания загрязненных сточных вод в общем объеме отводимых в водные объекты стоков, подлежащих очистке;
- по увеличению водообеспеченности населения и экономики.

Их основные показатели представлены в таблице 4.1. Разработке перечня мероприятий предшествовала работа по уточнению площадей затопления, объемов загрязненных сточных вод и показателей водообеспеченности территорий в разрезе муниципальных районов и городских округов относительно гидрографических единиц и водохозяйственных участков. Для этого использовались данные 2 ТП-водхоз и [15-17].

Состав абсолютного большинства мероприятий предполагает наличие стадии ПИР, конкретизирующих перечень работ, необходимых для достижения установленных в СКИОВО целевых показателей. Это обусловлено тем, что как сроки, так и финансовое обеспечение разработки Схемы не позволяют провести необходимый объем проектно-изыскательских работ. Исключение составляют мероприятия, где их перечень, определенный на основе [13,14,18,19], позволяет достигнуть поставленных целей.

В Схеме под мероприятиями по предупреждению вредного воздействия вод понимаются работы по строительству либо реконструкции (при необходимости проектированию) противопаводковых сооружений и берегоукрепительных сооружений. Их основные характеристики определялись с использованием [13,14,18,19,20], целевых показателей, уточненных для отдельных муниципальных образований, индексов дефляторов и укрупненных показателей стоимости строительства, рассчитанных на основе [15-17].

Оценка социальной эффективности рассматриваемых мероприятий проводилась с использованием двух основных критериев. Во-первых, планируемая деятельность должна соответствовать приоритетам социально-экономического развития

субъектов РФ. Во-вторых, необходимо наличие социальных эффектов, связанных с предлагаемыми к реализации мероприятиями.

В части принятия мер по снижению негативных последствий вредного воздействия вод (на основании действующих нормативных документов [7,9]) можно выделить следующие основные приоритеты социально-экономического развития России:

А) Обеспечение безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Б) Сведение к минимуму ущербов от негативного воздействия вод.

В) Обеспечение эксплуатационной надежности и безопасности гидротехнических сооружений.

Г) Проведение комплекса превентивных противопаводковых работ.

Сопоставление рассматриваемых мероприятий и указанных приоритетов позволяет констатировать следующее - строительство и реконструкция сооружений, предназначенных для защиты от наводнений, способствуют решению всего спектра выше указанных приоритетных задач социально-экономического развития РФ. Таким образом, можно сделать вывод об их соответствии приоритетам социально-экономического развития России.

Социальная эффективность данных мероприятий подтверждается наличием положительных социальных эффектов по следующим направлениям:

- повышение уровня занятости населения;
- сохранение и развитие научно-технического потенциала;
- развитие социальной инфраструктуры;
- повышение уровня обеспеченности населения жильем.

Повышение уровня занятости населения достигается за счет привлечения местной рабочей силы для проведения планируемых работ. В дополнение к этому мероприятия по строительству объектов противопаводковой защиты способствуют:

- сохранению и развитию научно-технического потенциала за счет привлечения к осуществлению работ специализированных организаций, что соответственно обеспечит занятость квалифицированных специалистов и создаст условия для повышения квалификации молодых специалистов водохозяйственной отрасли;

- развитию социальной инфраструктуры и повышению уровня обеспеченности населения жильем вследствие повышения уровня безопасности и (как следствие) снижение риска использования для указанной деятельности потенциально загрязняемых территорий.

Под мероприятиями по снижению содержания загрязненных сточных вод в общем объеме отводимых в водные объекты стоков, подлежащих очистке, здесь имеются в виду работы, связанные со строительством либо реконструкцией сооружений по очистке хозяйственно-бытовых, промышленных и ливневых стоков. При этом под реконструкцией понимается не только увеличение мощности существующих сооружений, а и внедрение (по возможности) после проектных проработок методов биологической и физико-химической очистки взамен механической очистки сточных вод.

Основные характеристики рассматриваемых мероприятий по очистке хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод определялись с использованием [13,14,18,19], целевых показателей, уточненных для отдельных муниципальных образований, индексов дефляторов и укрупненных показателей стоимости строительства, рассчитанных на основе данных приведенных в [13,14,18,19,21-30]. Характеристики мероприятий по очистке ливневых сточных вод были определены с применением [31-34].

Относительно соответствия рассматриваемых работ приоритетам социально-экономического развития России можно утверждать - положения нормативных документов [7,9] прямо указывают на то, что мероприятия по увеличению объемов очистки сточных вод и снижению загрязненности стоков, являются одним из приоритетных направлений развития водохозяйственного комплекса РФ на период до 2020 года.

Их социальная эффективность подтверждается наличием положительных социальных эффектов по следующим основным направлениям: повышение уровня занятости населения; улучшение экологической ситуации.

Повышение уровня занятости населения достигается за счет создания новых рабочих мест, так как потребуется обеспечить эксплуатацию построенных систем

очистки сточных вод. Кроме того, в строительстве и реконструкции очистных сооружений будет принимать участие местное население.

Улучшение экологической обстановки связано с расширением перечня ингредиентов концентрации которых в стоках будут снижены и уменьшением массы загрязняющих веществ, попадающих в водные объекты (в том числе с неочищенными сточными водами).

Состав мероприятий по повышению водообеспеченности населения и экономики был определен исходя из целевых показателей, установленных для этого направления деятельности и уточненных для отдельных муниципальных образований. Основные характеристики работ определялись путем соотнесения величин уточненных целевых показателей и значений укрупненных стоимостей строительства, рассчитанных с использованием информации приведенной в [35].

Эти мероприятия соответствуют приоритетам социально-экономического развития субъектов РФ т.к. необходимость нового строительства водопроводных сооружений и вовлечения в хозяйственный оборот водных ресурсов для решения проблем дефицита пресной воды напрямую согласуется с положениями [9]. Кроме того, рассматриваемые работы способствуют выполнению пунктов 19 и 27 «Плана мероприятий по реализации Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года» [7].

Социальная эффективность рассматриваемых работ подтверждается наличием положительных социальных эффектов по следующим направлениям:

- повышение уровня занятости населения;
- сохранение научно-технического потенциала.

Повышение уровня занятости населения достигается за счет создания новых рабочих мест, так как потребуются обеспечить эксплуатацию построенных водозаборных сооружений.

Сохранение научно-технического потенциала достигается за счет привлечения специализированных (в том числе научно-технических) организаций к работе по реализации мероприятий по водоснабжению населенных пунктов. Это позволяет

обеспечить работой как квалифицированных, так и молодых специалистов и создает условия для повышения квалификации последних.

Оценка экономической эффективности структурных мероприятий выполнялась на основе соотношений, указанных в [20]. Затраты, необходимые для проведения работ, сопоставлялись со следующими показателями:

- предотвращаемый ущерб от вредного воздействия вод (мероприятия по снижению последствий негативного воздействия вод);
- предотвращаемый ущерб водным объектам от сброса в них сточных вод (мероприятия направленные на снижение содержания загрязненных сточных вод в общем объеме отводимых в водные объекты стоков, подлежащих очистке);
- прогнозный прирост валового регионального продукта (мероприятия по увеличению водообеспеченности населения и экономики).

Для расчета предотвращаемого ущерба от вредного воздействия использовались величины, характеризующие площади территорий, защищаемые от этого процесса, и данные, приведенные в [20].

Расчет предотвращаемого ущерба водным объектам проводилось с применением характеристики, показывающей удельный предотвращенный годовой ущерб водным объектам бассейна р. Амур при производительности очистных сооружений 1,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Удельный ущерб определялся на основе [36,37]. Требуемая для оценки экономической эффективности величина получалась путем его соотнесения с прогнозным приростом объема очищенных сточных вод.

Прогнозный прирост валового регионального продукта определялся исходя из существующей водоемкости ВРП и прироста объема водных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот.

Результаты оценки экономической эффективности рассматриваемых мероприятий приведены в таблице 4.2 и указывают на то, что результаты их реализации обладают положительным экономическим эффектом. В целом структурные мероприятия могут быть охарактеризованы следующими социально-экономическими показателями:

1. Мероприятия по снижению последствий негативного воздействия вод:

- общая стоимость 15401,56 млн. руб.;
- площадь территории, защищаемой от вредного воздействия вод, 97,12 км<sup>2</sup>;
- количество населения, защищаемого от вредного воздействия вод, 133,993

тыс. чел.

- предотвращаемый ущерб от вредного воздействия вод 10576,24 млн. руб.;
- экономическая эффективность капитальных вложений 0,65;
- срок окупаемости 1,5 года.

2. Мероприятия по снижению содержания загрязненных сточных вод в общем объеме отводимых в водные объекты стоков, подлежащих очистке:

- общая стоимость 20089,1 млн. руб.;
- прирост объема нормативно-очищенных сточных вод 87,01 млн. м<sup>3</sup>/год;
- предотвращаемый ущерб водным объектам от сброса в них сточных вод 14342,6 млн. руб.;
- экономическая эффективность капитальных вложений 0,67;
- срок окупаемости 1,5 года.

3. Мероприятия по увеличению водообеспеченности населения и экономики:

- общая стоимость 2178,3 млн. руб.;
- прирост объема водных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот, 16,18 млн. м<sup>3</sup>/год;
- прогнозный прирост ВРП 10736,5 млн. руб./год;
- экономическая эффективность капитальных вложений 4,89;
- срок окупаемости 0,2 года.

Приведенные показатели и обобщение выше изложенного позволяет сделать вывод, что структурные мероприятия, предлагаемые к осуществлению в рамках реализации СКИОВО, являются социально и экологически эффективными, обладают положительным экономическим эффектом и окупаются в достаточно короткие сроки.

Таблица 4.1 – Структурные мероприятия, направленные на сохранение и восстановление водных объектов и на обеспечение устойчивого функционирования водохозяйственных систем в бассейне р. Уссури (ГЕ 20.03.07)

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
<b>1 Мероприятия по снижению последствий негативного воздействия вод</b>					
1.1	Защита от затопления территории городского округа Спасск-Дальний	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	6,09	4188,0	Приморский край
1.2	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Спасского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	0,46	25,13	Приморский край
1.3	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Михайловского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	2,6	142,06	Приморский край
1.4	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Хорольского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	0,36	102,93	Приморский край
1.5	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Ханкайского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	0,39	21,31	Приморский край
1.6	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Пограничного муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	4,11	224,57	Приморский край
1.7	Укрепление береговой полосы оз. Ханка в районе населенных пунктов – с. Астраханка, с. Новокачалинск и с. Турий Рог	км	1,5	7,0	Приморский край
1.8	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Чугуевского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	7,61	474,54	Приморский край
1.9	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Анучинского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	0,84	45,9	Приморский край
1.10	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Яковлевского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	1,01	248,51	Приморский край
1.11	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Кировского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	4,44	242,6	Приморский край



№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
1.12	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Лесозаводского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	2,38	130,04	Приморский край
1.13	Защита от затопления территории городского округа Арсеньевский	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	0,4	379,78	Приморский край
1.14	Защита от затопления территории городского округа Лесозаводский (в том числе г. Лесозаводск, с. Полевое, с. Тихменево)	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	15,22	1895,6	Приморский край
1.15	Реконструкция дамбы, защищающей сельхозугодия с/х кооператива «Загорский»	км	13	70,2	Приморский край
1.16	Защита от затопления территории городского округа Дальнереченский	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	13	1217,39	Приморский край
1.17	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Красноармейского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	12,22	1188,89	Приморский край
	В том числе первоочередные:				
1.17.1	Защита от наводнений села Вострецово	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	6,9	533,3	Приморский край
1.18	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Дальнереченского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	9,47	517,44	Приморский край
1.19	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Пожарского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	1,81	98,9	Приморский край
1.20	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Бикинского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	4,63	1604,06	Хабаровский край
	В том числе:				
1.20.1	Защита с. Лесопильное Бикинского муниципального района от затопления р. Бикин	км	12,15	1311,5	Хабаровский край
1.21	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории муниципального района им. Лазо	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	6,9	2266,6	Хабаровский край
	В том числе:				
1.21.1	Комплексная защита населенных пунктов и сельхо-	км	48,36	2266,6	Хабаровский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
	зугодий в районе им. Лазо от затопления паводковыми водами р. Хор				
1.22	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Вяземского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	3,18	310,11	Хабаровский край
<b>ИТОГО:</b>				<b>15401,56</b>	
<b>2 Мероприятия, направленные на снижение содержания загрязненных сточных вод в общем объеме подлежащих очистке стоков, отводимых в водные объекты</b>					
2.1	Развитие систем канализации Ханкайского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	4,5	100,4	Приморский край
	В том числе:				
2.1.1	Строительство канализационных очистных сооружений с. Камень-Рыболов	тыс. куб. м/сут.	4,5	100,4	Приморский край
2.2	Развитие систем канализации Хорольского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	4,5	57,1	Приморский край
	В том числе:				
2.2.1	Реконструкция станции биологической очистки в с. Хороль Хорольского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	3,5	32,0	Приморский край
2.2.2	Строительство станции биологической очистки в с. Новодевица Хорольского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,0	25,1	Приморский край
2.3	Развитие систем канализации городского округа Спасск-Дальний	тыс. куб. м/сут.	5,4	161,2	Приморский край
	В том числе первоочередные:				
2.3.1	Реконструкция очистных сооружений городского округа Спасск-Дальний	тыс. куб. м/сут.	1,5	56,5	Приморский край
2.4	Строительство комплекса сооружений по очистке ливневого стока в г. Спасск-Дальний	тыс. куб. м/сут.	14,1	3790,3	Приморский край
2.5	Реконструкция очистных сооружений с. Дубовское Спасского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	3,5	113,3	Приморский край
2.6	Реконструкция очистных сооружений с. Спасское Спасского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	3,6	119,2	Приморский край
2.7	Развитие систем канализации Черниговского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,6	42,9	Приморский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
2.8	Развитие систем канализации Пограничного муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,0	28,3	Приморский край
2.9	Развитие систем канализации Михайловского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	14,6	392,1	Приморский край
2.10	Развитие систем канализации Чугуевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	5,6	72,8	Приморский край
	В том числе первоочередные:				
2.10.1	Реконструкция очистных сооружений с. Чугуевка Чугуевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	5,1	57,7	Приморский край
2.11	Развитие систем канализации Анучинского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	8,0	215,2	Приморский край
2.12	Развитие систем канализации Яковлевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	2,1	72,5	Приморский край
	В том числе первоочередные:				
2.12.1	Реконструкция очистных сооружений в с. Яковлевка Яковлевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,5	56,5	Приморский край
2.13	Развитие систем канализации Арсеньевского городского округа	тыс. куб. м/сут.	70,9	276,3	Приморский край
	В том числе первоочередные:				
2.13.1	Реконструкция очистных сооружений на территории Арсеньевского городского округа	тыс. куб. м/сут.	63,0	64,0	Приморский край
2.14	Развитие систем канализации Кировского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,3	34,9	Приморский край
2.15	Развитие систем канализации Лесозаводского городского округа	тыс. куб. м/сут.	3,2	86,8	Приморский край
2.16	Строительство комплекса сооружений по очистке ливневого стока в г. Лесозаводске	тыс. куб. м/сут.	20,3	5459,4	Приморский край
2.17	Развитие систем канализации Красноармейского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	2,3	60,9	Приморский край
2.18	Развитие систем канализации Дальнереченского городского округа	тыс. куб. м/сут.	2,5	67,1	Приморский край
2.19	Строительство комплекса сооружений по очистке лив-	тыс. куб. м/сут.	28,8	7768,7	Приморский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
	невого стока в г. Дальнереченске				
2.20	Развитие систем канализации Пожарского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	21,3	572,8	Приморский край
2.21	Развитие систем канализации Бикинского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	7,0	173,6	Хабаровский край
	В том числе первоочередные:				
2.21.1	Реконструкция очистных сооружений канализации в г. Бикин	тыс. куб. м/сут.	5,5	133,5	Хабаровский край
2.22	Развитие систем канализации муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	8,5	175,9	Хабаровский край
	В том числе первоочередные:				Хабаровский край
2.22.1	Реконструкция очистных сооружений канализации в п. Хор муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	4,5	68,7	Хабаровский край
2.22.2	Строительство очистных сооружений канализации в п. Сукпай муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	0,1	11,6	Хабаровский край
2.22.3	Строительство очистных сооружений канализации в микрорайоне СХТ, п. Переяславка муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	0,1	8,5	Хабаровский край
2.22.4	Строительство очистных сооружений канализации в с. Черняево муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	0,1	10,4	Хабаровский край
2.22.5	Строительство очистных сооружений канализации в с. Георгиевка муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	0,1	11	Хабаровский край
2.22.6	Строительство очистных сооружений канализации в с. Могилевка муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	0,1	8,5	Хабаровский край
2.23	Развитие систем канализации Бикинского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,3	8,0	Хабаровский край
2.24	Развитие систем канализации Хабаровского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,7	18,9	Хабаровский край
2.25	Развитие систем канализации Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	2,7	220,5	Хабаровский край
	В том числе:				
2.25.1	Строительство очистных сооружений канализации в г.	тыс. куб. м/сут.	2,2	101,8	Хабаровский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количество	Стоимость в млн. руб.	Субъект РФ
	Вяземский				
2.25.2	Строительство очистных сооружений канализации в п. Дормидонтовка Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,1	21,4	Хабаровский край
2.25.3	Строительство очистных сооружений канализации в с. Аван Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,1	22,6	Хабаровский край
2.25.4	Строительство очистных сооружений канализации в с. Красицкое Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,1	23,7	Хабаровский край
2.25.5	Строительство очистных сооружений канализации в с. Шереметьево Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,1	24,9	Хабаровский край
2.25.6	Строительство очистных сооружений канализации в с. Садовое Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,1	26,1	Хабаровский край
<b>ИТОГО:</b>				<b>20089,1</b>	
<b>3 Мероприятия по повышению водообеспеченности населения и экономики</b>					
3.1	Развитие системы водоснабжения Чугуевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	2,3	112,2	Приморский край
3.2	Развитие системы водоснабжения Яковлевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,0	50,5	Приморский край
3.3	Развитие системы водоснабжения Арсеньевского городского округа	тыс. куб. м/сут.	3,5	171,3	Приморский край
3.4	Развитие системы водоснабжения Кировского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	3,8	184,0	Приморский край
3.5	Развитие системы водоснабжения Лесозаводского городского округа	тыс. куб. м/сут.	11,5	566,2	Приморский край
3.6	Развитие системы водоснабжения Дальнереченского городского округа	тыс. куб. м/сут.	8,7	425,4	Приморский край
3.7	Развитие системы водоснабжения Дальнереченского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,6	79,1	Приморский край
3.8	Развитие системы водоснабжения муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	12,0	589,6	Хабаровский край
<b>ИТОГО:</b>				<b>2178,3</b>	
<b>ВСЕГО:</b>				<b>37668,96</b>	

Таблица 4.2 – Финансово-экономические показатели структурных мероприятий

№ п/п	Мероприятие	Капитальные вложения (K <sup>H</sup> ), млн. руб.	Предотвращенный ущерб (УП), млн. руб.	Чистый экономический эффект (Э <sup>Ч</sup> ), млн. руб.	Экономическая эффективность кап. вложений (Э <sup>H</sup> )	Срок окупаемости (Т <sub>ок</sub> ), год
1	Мероприятия по снижению последствий негативного воздействия вод	15401,56	10576,24	9960,2	0,65	1,5
2	Мероприятия, направленные на снижение содержания загрязненных сточных вод в общем объеме подлежащих очистке стоков, отводимых в водные объекты	20089,1	14342,6	13539,0	0,67	1,5
3	Мероприятия по повышению водообеспеченности населения и экономики	2178,3	10736,5*	10649,4	4,89	0,2

Примечание: \* - указан прогнозный прирост ВРП.

## 5 СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ТРЕБУЕМЫХ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ

Финансовые затраты по реализации Схемы предназначены для обеспечения выполнения мероприятий указанных в предыдущих разделах данной книги.

В таблицах 5.1 - 5.4 показаны структура и финансовые затраты по фундаментальным мероприятиям, институциональным мероприятиям, мероприятиям по улучшению оперативного управления и структурным мероприятиям. В таблице 5.5 книги приводятся сведения по общим финансовым затратам Схемы.

Общие финансовые затраты по реализации мероприятий составляют 38178,86 млн. руб., в том числе: затраты по фундаментальным мероприятиям – 7,9 млн. руб.; затраты по институциональным мероприятиям – 130,6 млн. руб.; затраты по мероприятиям по улучшению оперативного управления – 371,4 млн. рублей; затраты по структурным мероприятиям – 37668,96 млн. руб. В процентном отношении финансовые затраты распределяются следующим образом: фундаментальные мероприятия – 0,02 %; институциональные мероприятия – 0,34 %; мероприятия по улучшению оперативного управления – 0,97 %; структурные мероприятия – 98,67 %.

На структурные мероприятия приходится больше всего финансовых затрат, в том числе только на строительство очистных сооружений по очистке ливневого стока необходимо затратить 17018,4 млн. руб. В процентном отношении доля финансовых затрат на их строительство составляет 45,2 %. Соответственно на реализацию других видов структурных мероприятий планируется затратить 20650,56 млн. руб., что составляет 54,8 % от общих финансовых затрат на выполнение структурных мероприятий.

В таблицах 1.1, 2.1, 3.1, 4.1 приводятся финансовые затраты по каждому мероприятию Схемы.

Таблица 5.1 – Ведомость финансовых затрат по реализации фундаментальных мероприятий

№ п/п	Наименование группы мероприятий	Виды мероприятий	Финансовые затраты, млн. руб.
1	Фундаментальные	Восстановление и развитие наблюдательной сети за состоянием водных объектов	7,9
<b>ВСЕГО:</b>			<b>7,9</b>

Таблица 5.2 – Ведомость финансовых затрат по реализации институциональных мероприятий

№ п/п	Наименование группы мероприятий	Виды мероприятий	Финансовые затраты, млн. руб.
1	Институциональные	Разработка деклараций безопасности ГТС	72,6
2		Установление границ водоохранных зон	58,0
Всего:			130,6

Таблица 5.3 – Ведомость финансовых затрат по реализации мероприятий по улучшению оперативного управления

№ п/п	Наименование группы мероприятий	Виды мероприятий	Финансовые затраты, млн. руб.
1	Мероприятия по улучшению оператив- ного управления	Капитальный ремонт ГТС	213,3
2		Восстановление очистных сооружений и канализа- ционных сетей	158,1
ВСЕГО:			371,4

Таблица 5.4 – Ведомость финансовых затрат по реализации структурных мероприятий

№ п/п	Наименование группы мероприятий	Виды мероприятий	Финансовые за- траты, млн. руб.
1	Структурные	Развитие систем канализации	20089,1
2		Развитие систем водоснабжения	2178,3
3		Защита от вредного воздействия вод	15401,56
ВСЕГО:			37668,96

Таблица 5.5 – Сводная ведомость требуемых финансовых затрат по реализации мероприятий

№ п/п	Мероприятия	Финансовые затраты, млн. руб.
1	Фундаментальные мероприятия	7,9
2	Институциональные мероприятия	130,6
3	Мероприятия по улучшению оперативного управления	371,4
4	Структурные мероприятия	37668,96
<b>ВСЕГО:</b>		<b>38178,86</b>



## 6 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

Календарный план-график определяет периодичность выполнения и финансирования мероприятий СКИОВО. В дальнейшем, когда Схема перейдет на стадию исполнения, то есть к практической реализации запланированных мероприятий, по плану-графику будет отслеживаться ход выполнения работ.

В таблице 6.1 представлен подробный план-график реализации и финансирования мероприятий Схемы, а в таблице 6.2 сводный план-график, содержащий укрупненные показатели работ.

Все мероприятия реализуются в течение двух периодов. Первый период реализации мероприятий начинается в 2015 году и заканчивается в 2017 году. В течение этого периода планируются инвестировать 18707,87 млн. руб. Второй период реализации мероприятий начинается в 2018 году и заканчивается в 2020 году. В течение этого периода стоимость работ по реализации мероприятий составит 19470,99 млн. рублей. Всего в течение двух периодов для реализации мероприятий Схемы потребуется 38178,86 млн. руб. За первую трехлетку (2015-2017 г.г.) планируется вложение 49,0 % финансовых ресурсов, за вторую трехлетку (2018-2020 г.г.) – 51,0 % финансовых ресурсов. План-график составлен так, что по времени большинство видов мероприятий выполняются параллельно.

Таблица 6.1 – Календарный план-график финансирования и реализации мероприятий, направленных на достижение целевого состояния российской части бассейна р. Уссури (ГЕ 20.03.07)

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количе- ство	Стоимость по этапам реализации СКИОВО в млн. руб.		Субъект РФ
				2015 - 2017	2018 - 2020	
1. Водохозяйственные участки российской части бассейна р. Уссури (код гидрографической единицы – 20.03.07)						
1.1 Фундаментальные						
1.1.1	Восстановление и развитие наблюдательной сети за состоянием водных объектов	пост	22	7,9	0,0	Приморский край, Хабаровский край
1.2 бассейн р. Сунгача, включая бассейн оз. Ханка (номер водохозяйственного участка 20.03.07.001)						
1.2.1 Институциональные						
1.2.1.1	Установление границ водоохранных зон оз. Ханка на протяжении 221 км	проект	1	3,3	0,0	Приморский край
1.2.1.2	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос оз. Ханка на протяжении 221 км	км	221,0	0,0	1,6	Приморский край
1.2.1.3	Установление границ водоохранных зон р. Сунгача на протяжении 212 км	проект	1	2,0	0,0	Приморский край
1.2.1.4	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Сунгача на протяжении 212 км	км	212,0	0,0	0,8	Приморский край
1.2.1.5	Установление границ водоохранных зон р. Спасовка на протяжении 73 км	проект	1	2,6	0,0	Приморский край
1.2.1.6	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Спасовка на протяжении 73 км	км	73,0	0,0	2,0	Приморский край
1.2.1.7	Установление границ водоохранных зон р. Илистая на протяжении 159 км	проект	1	3,5	0,0	Приморский край
1.2.1.8	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Илистая на протяжении 159 км	км	159,0	0,0	2,4	Приморский край
1.2.1.9	Установление границ водоохранных зон р. Мельгуновка на протяжении 67 км	проект	1	1,3	0,0	Приморский край
1.2.1.10	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Мельгуновка на протяжении 67 км	км	67,0	0,0	0,8	Приморский край
1.2.1.11	Установление границ водоохранных зон р. Нестеровка на протяжении 75 км	проект	1	1,9	0,0	Приморский край
1.2.1.12	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Нестеровка на протяжении 75 км	км	75,0	0,0	1,5	Приморский край
1.2.1.13	Установление границ водоохранных зон р. Комиссаровка на протяжении 111 км	проект	1	1,5	0,0	Приморский край
1.2.1.14	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Комиссаровка на протяжении 111 км	км	111,0	0,0	0,6	Приморский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количе- ство	Стоимость по этапам реализации СКИОВО в млн. руб.		Субъект РФ
				2015 - 2017	2018 - 2020	
1.2.1.15	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС Вишневого водохранилища	декларация	1	2,1	2,1	Приморский край
1.2.1.16	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС Сорочевского водохранилища	декларация	1	2,1	2,1	Приморский край
1.2.1.17	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС водохранилища на пади Большой	декларация	1	2,1	2,1	Приморский край
<b>1.2.2 По улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов</b>						
1.2.2.1	Восстановление канализационных очистных сооружений и сетей канализации в с. Мельгуновка	тыс. куб. м/сут.	0,4	0,0	50,2	Приморский край
1.2.2.2	Восстановление канализационных очистных сооружений в с. Новоселище	тыс. куб. м/сут.	0,6	52,7	0,0	Приморский край
1.2.2.3	Восстановление канализационных очистных сооружений в с. Ильинка	тыс. куб. м/сут.	1,2	55,2	0,0	Приморский край
<b>1.2.3 Структурные</b>						
1.2.3.1	Развитие систем канализации Ханкайского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	4,5	0,0	100,4	Приморский край
	В том числе:					
1.2.3.1.1	Строительство канализационных очистных сооружений с. Камень-Рыболов	тыс. куб. м/сут.	4,5	0,0	100,4	Приморский край
1.2.3.2	Развитие систем канализации Хорольского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	4,5	32,0	25,1	Приморский край
	В том числе:					
1.2.3.2.1	Реконструкция станции биологической очистки в с. Хороль Хорольского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	3,5	32,0	0,0	Приморский край
1.2.3.2.2	Строительство станции биологической очистки в с. Новодевица Хорольского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,0	0,0	25,1	Приморский край
1.2.3.3	Развитие систем канализации городского округа Спасск-Дальний	тыс. куб. м/сут.	5,4	101,9	59,3	Приморский край
	В том числе первоочередные:					
1.2.3.3.1	Реконструкция очистных сооружений городского округа Спасск-Дальний	тыс. куб. м/сут.	1,5	56,5	0,0	Приморский край
1.2.3.4	Строительство комплекса сооружений по очистке ливневого стока в г. Спасск-Дальний	тыс. куб. м/сут.	14,1	1882,6	1907,7	Приморский край
1.2.3.5	Реконструкция очистных сооружений с. Дубовское Спасского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	3,5	0,0	113,3	Приморский край
1.2.3.6	Реконструкция очистных сооружений с. Спасское	тыс. куб.	3,6	119,2	0,0	Приморский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количе- ство	Стоимость по этапам реализации СКИОВО в млн. руб.		Субъект РФ
				2015 - 2017	2018 - 2020	
	Спасского муниципального района	м/сут.				край
1.2.3.7	Развитие систем канализации Черниговского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,6	42,9	0,0	Приморский край
1.2.3.8	Развитие систем канализации Пограничного муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,0	0,0	28,3	Приморский край
1.2.3.9	Развитие систем канализации Михайловского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	14,6	169,9	222,2	Приморский край
1.2.3.10	Защита от затопления территории городского округа Спасск-Дальний	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	6,09	1814,0	2374,0	Приморский край
1.2.3.11	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Спасского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	0,46	25,13	0,0	Приморский край
1.2.3.12	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Михайловского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	2,6	61,55	80,51	Приморский край
1.2.3.13	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Хорольского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	0,36	44,61	58,32	Приморский край
1.2.3.14	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Ханкайского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	0,39	21,31	0,0	Приморский край
1.2.3.15	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Пограничного муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	4,11	97,36	127,21	Приморский край
1.2.3.16	Укрепление береговой полосы оз. Ханка в районе населенных пунктов – с. Астраханка, с. Новокачалинск и с. Турий Рог	км	1,5	7,0	0,0	Приморский край
<b>Итого по водохозяйственному участку:</b>				<b>4549,76</b>	<b>5162,54</b>	
<b>1.3 бассейн р. Уссури (номер водохозяйственного участка 20.03.07.002)</b>						
<b>1.3.1 Институциональные</b>						
1.3.1.1	Обустройство границ водоохранных зон р. Уссури на протяжении 532 км	км	532,0	8,5	0,0	Приморский край
1.3.1.2	Установление границ водоохранных зон р. Арсеньевка на протяжении 232 км	проект	1	3,6	0,0	Приморский край
1.3.1.3	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Арсеньевка на протяжении 232 км	км	232,0	0,0	3,0	Приморский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количе- ство	Стоимость по этапам реализации СКИОВО в млн. руб.		Субъект РФ
				2015 - 2017	2018 - 2020	
1.3.1.4	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС Дачинского водохранилища	декларация	1	2,1	2,1	Приморский край
1.3.1.5	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС Берестовецкого водохранилища	декларация	1	2,1	2,1	Приморский край
1.3.1.6	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Анучино	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.3.1.7	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы Соколовская	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.3.1.8	Разработка и утверждение декларации безопасности Ново-Михайловской дамбы	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.3.1.9	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы ОС «Элитная»	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.3.1.10	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы Самарская на р. Журавлевка	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
<b>1.3.2 По улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов</b>						
1.3.2.1	Ремонт дамбы защиты сельхозугодий бывшего колхоза «Красный партизан»	км	30,0	45,2	0,0	Приморский край
1.3.2.2	Ремонт дамб, защищающих сельхозугодия с/х кооператива «Заря» - «Яковлевской» и «Андреевской»	км	26,0	47,7 и 30,1	0,0	Приморский край
1.3.2.3	Ремонт дамб, защищающих сельхозугодия с/х кооператива «Прогресс» - «Прогрессовская» и «Достоевская»	км	16,0	32,6	0,0	Приморский край
1.3.2.4	Ремонт дамб, защищающих сельхозугодия с/х кооператива «Полевой» - «Яблоновская - 1» и «Яблоновская – 2»	км	22,0	57,70	0,0	Приморский край
<b>1.3.3 Структурные</b>						
1.3.3.1	Развитие систем канализации Чугуевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	5,6	64,2	8,6	Приморский край
	В том числе первоочередные:					
1.3.3.1.1	Реконструкция очистных сооружений с. Чугуевка Чугуевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	5,1	57,7	0,0	Приморский край
1.3.3.2	Развитие систем канализации Анучинского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	8,0	93,2	122,0	Приморский край
1.3.3.3	Развитие систем канализации Яковлевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	2,1	56,5	16,0	Приморский край
	В том числе первоочередные:					

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количе- ство	Стоимость по этапам реализации СКИОВО в млн. руб.		Субъект РФ
				2015 - 2017	2018 - 2020	
1.3.3.3.1	Реконструкция очистных сооружений в с. Яковлевка Яковлевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,5	56,5	0,0	Приморский край
1.3.3.4	Развитие систем канализации Арсеньевского городского округа	тыс. куб. м/сут.	70,9	156,0	120,3	Приморский край
	В том числе первоочередные:					
1.3.3.4.1	Реконструкция очистных сооружений на территории Арсеньевского городского округа	тыс. куб. м/сут.	63,0	64,0	0,0	Приморский край
1.3.3.5	Развитие систем канализации Кировского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,3	34,9	0,0	Приморский край
1.3.3.6	Развитие систем канализации Лесозаводского городского округа	тыс. куб. м/сут.	3,2	37,6	49,2	Приморский край
1.3.3.7	Строительство комплекса сооружений по очистке ливневого стока в г. Лесозаводске	тыс. куб. м/сут.	20,3	2510,1	2949,3	Приморский край
1.3.3.8	Развитие системы водоснабжения Чугуевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	2,3	48,6	63,6	Приморский край
1.3.3.9	Развитие системы водоснабжения Яковлевского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,0	21,8	28,7	Приморский край
1.3.3.10	Развитие системы водоснабжения Арсеньевского городского округа	тыс. куб. м/сут.	3,5	74,2	97,1	Приморский край
1.3.3.11	Развитие системы водоснабжения Кировского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	3,8	79,7	104,3	Приморский край
1.3.3.12	Развитие системы водоснабжения Лесозаводского городского округа	тыс. куб. м/сут.	11,5	245,3	320,9	Приморский край
1.3.3.13	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Чугуевского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	7,61	205,58	268,96	Приморский край
1.3.3.14	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Анучинского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	0,84	45,9	0,0	Приморский край
1.3.3.15	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Яковлевского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	1,01	107,64	140,87	Приморский край
1.3.3.16	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Кировского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	4,44	105,07	137,53	Приморский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количе- ство	Стоимость по этапам реализации СКИОВО в млн. руб.		Субъект РФ
				2015 - 2017	2018 - 2020	
1.3.3.17	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Лесозаводского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	2,38	56,35	73,69	Приморский край
1.3.3.18	Защита от затопления территории городского округа Арсеньевский	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	0,4	164,59	215,19	Приморский край
1.3.3.19	Защита от затопления территории городского округа Лесозаводский (в том числе г. Лесозаводск, с. Полевое, с. Тихменево)	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	15,22	947,8	947,8	Приморский край
1.3.3.20	Реконструкция дамбы, защищающей сельхозугодия с/х кооператива «Загорский»	км	13,0	35,1	35,1	Приморский край
<b>Итого по водохозяйственному участку:</b>				<b>5324,23</b>	<b>5710,84</b>	
<b>1.4 бассейн р. Большая Уссувка (номер водохозяйственного участка 20.03.07.003)</b>						
<b>1.4.1 Институциональные</b>						
1.4.1.1	Установление границ водоохранных зон р. Большая Уссувка на протяжении 300 км	проект	1	3,1	0,0	Приморский край
1.4.1.2	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Большая Уссувка на протяжении 300 км	км	300,0	0,0	2,1	Приморский край
1.4.1.3	Установление границ водоохранных зон р. Малиновка на протяжении 190 км	проект	1	2,4	0,0	Приморский край
1.4.1.4	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Малиновка на протяжении 190 км	км	190,0	0,0	1,1	Приморский край
1.4.1.5	Разработка и утверждение декларации безопасности обводной защитной дамбы г. Дальнереченск	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.6	Разработка и утверждение декларации безопасности обводной защитной дамбы п. ЛДК	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.7	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Новопокровка	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.8	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Новокрещенка	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.9	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Лукьяновка	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.10	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Богуславец	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.11	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Рошино	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.12	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Мельничное	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край



№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количе- ство	Стоимость по этапам реализации СКИОВО в млн. руб.		Субъект РФ
				2015 - 2017	2018 - 2020	
1.4.1.13	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Любитовка - 1	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.14	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Любитовка - 2	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.15	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Любитовка - 3	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.16	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Боголюбовка	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.17	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Зимники	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.18	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Малиново	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.19	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования с. Соловьевка	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.20	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования сел Орехово и Ясная Поляна	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
1.4.1.21	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы обвалования Ореховская - 1	декларация	1	0,9	0,9	Приморский край
<b>1.4.2 Структурные</b>						
1.4.2.1	Развитие систем канализации Красноармейского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	2,3	26,4	34,5	Приморский край
1.4.2.2	Развитие систем канализации Дальнереченского городского округа	тыс. куб. м/сут.	2,5	29,1	38,0	Приморский край
1.4.2.3	Строительство комплекса сооружений по очистке ливневого стока в г. Дальнереченске	тыс. куб. м/сут.	28,8	3765,1	4003,6	Приморский край
1.4.2.4	Развитие системы водоснабжения Дальнереченского городского округа	тыс. куб. м/сут.	8,7	184,3	241,1	Приморский край
1.4.2.5	Развитие системы водоснабжения Дальнереченского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	1,6	34,3	44,8	Приморский край
1.4.2.6	Защита от затопления территории городского округа Дальнереченский	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	13,0	527,5	689,89	Приморский край
1.4.2.7	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Красноармейского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	12,22	817,43	371,46	Приморский край
	В том числе первоочередные:					
1.4.2.7.1	Защита от наводнений села Вострецово	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	6,9	533,3	0,0	Приморский край



№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количе- ство	Стоимость по этапам реализации СКИОВО в млн. руб.		Субъект РФ
				2015 - 2017	2018 - 2020	
1.4.2.8	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Дальнереченского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	9,47	224,18	293,26	Приморский край
<b>Итого по водохозяйственному участку:</b>				<b>5629,11</b>	<b>5735,11</b>	
<b>1.5 бассейн р. Бикин (номер водохозяйственного участка 20.03.07.004)</b>						
<b>1.5.1 Институциональные</b>						
1.5.1.1	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС Приморского водохранилища	декларация	1	2,1	2,1	Приморский край
1.5.1.2	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Бикин на протяжении 118 км	км	118,0	1,1	0,0	Приморский край, Хабаровский край
<b>1.5.2 Структурные</b>						
1.5.2.1	Развитие систем канализации Пожарского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	21,3	248,2	324,6	Приморский край
1.5.2.2	Развитие систем канализации Бикинского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	7,0	133,5	40,1	Хабаровский край
	В том числе первоочередные:					
1.5.2.2.1	Реконструкция очистных сооружений канализации в г. Бикин	тыс. куб. м/сут.	5,5	133,5	0,0	Хабаровский край
1.5.2.3	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Пожарского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	1,81	42,9	56,0	Приморский край
1.5.2.4	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Бикинского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	4,63	983,6	620,46	Хабаровский край
	В том числе:					
1.5.2.4.1	Защита с. Лесопильное Бикинского муниципального района от затопления р. Бикин	км	12,15	983,6	327,9	Хабаровский край
<b>Итого по водохозяйственному участку:</b>				<b>1411,4</b>	<b>1043,26</b>	
<b>1.6 бассейн р. Хор (номер водохозяйственного участка 20.03.07.005)</b>						
<b>1.6.1 Институциональные</b>						
1.6.1.1	Установление границ водоохранных зон р. Хор на протяжении 196 км	проект	1	2,4	0,0	Хабаровский край
1.6.1.2	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Хор на протяжении 196 км	км	196	0,0	1,1	Хабаровский край
1.6.1.3	Разработка и утверждение декларации безопасности дам-	декларация	1	0,9	0,9	Хабаровский

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количе- ство	Стоимость по этапам реализации СКИОВО в млн. руб.		Субъект РФ
				2015 - 2017	2018 - 2020	
	бы защиты с. Каменец-Подольск					край
<b>1.6.2 Структурные</b>						
1.6.2.1	Развитие систем канализации муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	6,7	80,3	47,9	Хабаровский край
	В том числе первоочередные:					Хабаровский край
1.6.2.1.1	Реконструкция очистных сооружений канализации в п. Хор муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	4,5	68,7	0,0	Хабаровский край
1.6.2.1.2	Строительство очистных сооружений канализации в п. Сукпай муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	0,1	11,6	0,0	Хабаровский край
1.6.2.2	Развитие системы водоснабжения муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	12,0	255,5	334,1	Хабаровский край
1.6.2.3	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории муниципального района им. Лазо	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	6,9	1133,3	1133,3	Хабаровский край
	В том числе:					
1.6.2.3.1	Комплексная защита населенных пунктов и сельскохозяйственных водоемов в районе им. Лазо от затопления паводковыми водами р. Хор	км	48,36	1133,3	1133,3	Хабаровский край
<b>Итого по водохозяйственному участку:</b>				<b>1472,4</b>	<b>1517,3</b>	
<b>1.7 бассейн р. Уссури (номер водохозяйственного участка 20.03.07.006)</b>						
<b>1.7.1 Институциональные</b>						
1.7.1.1	Установление границ водоохранных зон р. Уссури на протяжении 232 км	проект	1	2,8	0,0	Хабаровский край
1.7.1.2	Вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Уссури на протяжении 232 км	км	232,0	0,0	1,0	Хабаровский край
1.7.1.3	Разработка и утверждение декларации безопасности дамбы защиты с. Марусино	декларация	1	0,9	0,9	Хабаровский край
1.7.1.4	Разработка и утверждение декларации безопасности ГТС водохранилища на пади Соленая	декларация	1	2,1	2,1	Приморский край
<b>1.7.2 Структурные</b>						
1.7.2.1	Развитие систем канализации муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	1,8	38,4	9,3	Хабаровский край
	В том числе первоочередные:					
1.7.2.1.1	Строительство очистных сооружений канализации в микрорайоне СХТ, п. Переяславка муниципального	тыс. куб. м/сут.	0,1	8,5	0,0	Хабаровский край

№ п/п	Мероприятие	Единица измерения	Количе- ство	Стоимость по этапам реализации СКИОВО в млн. руб.		Субъект РФ
				2015 - 2017	2018 - 2020	
	района им. Лазо					
1.7.2.1.2	Строительство очистных сооружений канализации в с. Черняево муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	0,1	10,4	0,0	Хабаровский край
1.7.2.1.3	Строительство очистных сооружений канализации в с. Георгиевка муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	0,1	11,0	0,0	Хабаровский край
1.7.2.1.4	Строительство очистных сооружений канализации в с. Могилевка муниципального района им. Лазо	тыс. куб. м/сут.	0,1	8,5	0,0	Хабаровский край
1.7.2.2	Развитие систем канализации Бикинского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,3	0,0	8,0	Хабаровский край
1.7.2.3	Развитие систем канализации Хабаровского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,7	0,0	18,9	Хабаровский край
1.7.2.4	Развитие систем канализации Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	2,7	134,5	86,0	Хабаровский край
	В том числе:					
1.7.2.4.1	Строительство очистных сооружений канализации в г. Вяземский	тыс. куб. м/сут.	2,2	101,8	0,0	Хабаровский край
1.7.2.4.2	Строительство очистных сооружений канализации в п. Дормидонтовка Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,1	21,4	0,0	Хабаровский край
1.7.2.4.3	Строительство очистных сооружений канализации в с. Аван Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,1	11,3	11,3	Хабаровский край
1.7.2.4.4	Строительство очистных сооружений канализации в с. Красицкое Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,1	0,0	23,7	Хабаровский край
1.7.2.4.5	Строительство очистных сооружений канализации в с. Шереметьево Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,1	0,0	24,9	Хабаровский край
1.7.2.4.6	Строительство очистных сооружений канализации в с. Садовое Вяземского муниципального района	тыс. куб. м/сут.	0,1	0,0	26,1	Хабаровский край
1.7.2.5	Защита от вредного воздействия вод населенных пунктов на территории Вяземского муниципального района	защищаемая площадь, км <sup>2</sup>	3,18	134,37	175,74	Хабаровский край
<b>Итого по водохозяйственному участку:</b>				<b>313,07</b>	<b>301,94</b>	
<b>Итого по гидрографической единице:</b>				<b>18707,87</b>	<b>19470,99</b>	
<b>Всего по гидрографической единице:</b>				<b>38178,86</b>		

Таблица 6.2 - Сводный план-график реализации и финансирования мероприятий

№ п/п	Мероприятия	Периоды реализации и финансирование мероприятий, год		
		2015 - 2017	2018 - 2020	2015-2020
1	Фундаментальные мероприятия	7,9	0,0	7,9
2	Институциональные мероприятия	76,3	54,3	130,6
3	Мероприятия по улучшению оперативного управления	321,2	50,2	371,4
4	Структурные мероприятия	18302,47	19366,49	37668,96
	ИТОГО:	18707,87	19470,99	38178,86

## 7 ОБЩАЯ ОЦЕНКА ВЕРОЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Из предыдущих разделов данной книги следует, что в ходе реализации СКИОВО планируется проведение следующих видов мероприятий: фундаментальные; институциональные; мероприятия по улучшению оперативного управления; структурные.

Фундаментальные мероприятия представлены работами по восстановлению (развитию) сети наблюдений за состоянием водных объектов.

Восстановление и развитие наблюдательной сети наблюдений предполагает создание (восстановление) гидрологических постов. Наличие значимого негативного воздействия на окружающую среду в результате проведения этих работ маловероятно. Некоторое воздействие возможно только в ходе организации постов. Так краткосрочное неблагоприятное влияние на воздушную среду окажут выхлопные газы транспортных средств, используемых для доставки необходимых материалов и рабочей силы. Кроме этого возможно разовое негативное воздействие на почвенный и растительный покров в ходе обустройства территории в районе организуемого пункта наблюдений и краткосрочное неблагоприятное влияние на водный объект в процессе организации наблюдений.

После завершения организационных работ наличие незначительного негативного воздействия на окружающую среду вероятно только в период проведения наблюдений. Положительный экологический эффект рассматриваемых мероприятий проявляется опосредованно в частности за счет:

- увеличения заблаговременности выявления загрязнения поверхностных вод (в том числе в случае аварийных ситуаций), что с одной стороны увеличивает эффективность принятия управленческих решений, а с другой стороны повышает оперативность проведения необходимых мероприятий;
- увеличения объема информации о качестве вод, что позволит поднять точность оценок экологического состояния водных объектов а, в конечном счете, повысит объективность оценки допустимых антропогенных нагрузок на водотоки (водоемы) и расширит возможности планирования водоохранных мероприятий.

Институциональные мероприятия включают в себя следующие виды работ:

- разработка деклараций безопасности гидротехнических сооружений;
- определение границ водоохранных зон и их закрепление на местности и топографической основе (обустройство).

Наличие значимых негативных воздействий на окружающую среду в ходе реализации рассматриваемых мероприятий маловероятно т.к. абсолютное большинство работ относится к категории «камеральные». Исключение составляет закрепление на местности границ водоохранных зон. В ходе этой деятельности вероятно незначительное воздействие на воздушную среду выхлопных газов транспортных средств, используемых для доставки необходимых материалов и рабочей силы. Кроме этого возможно разовое негативное воздействие на почвенный и растительный покров в ходе установки водоохранных знаков.

Положительные экологические эффекты институциональных мероприятий складываются из эффектов, получаемых после определения (закрепления на местности и топографической основе) границ водоохранных зон.

Улучшение экологической ситуации, связанное с установлением границ водоохранных зон, достигается за счет ограничения использования прибрежных территорий, что ведет к снижению объемов загрязняющих веществ, поступающих в поверхностные воды.

Так, ограничение рубок в прибрежных защитных полосах позволяет сохранить растительный покров, расположенный вдоль берегов водотоков и водоемов, который является природным фильтром, снижающим поступление в воду взвешенных и других веществ, содержащихся в диффузном стоке. Кроме того, снижению поступления взвешенных веществ, способствуют запреты на распашку земель и размещения отвалов размываемых грунтов на территории выше указанных полос.

В перечень мероприятий по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов внесены работы по ремонту гидротехнических сооружений и работы по восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных объектов (систем очистки сточных вод). По ходу этой деятель-

ности наиболее вероятно загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами технических средств и пылью, повреждение (локальное загрязнение) почвенного и растительного покрова вследствие передвижения транспорта и специальной техники, засорение территории и водных объектов строительным мусором. Все эти виды антропогенного воздействия относятся к периоду производства работ. Положительные экологические эффекты от рассматриваемых мероприятий являются следствием предупреждения возникновения аварийных ситуаций, связанных с затоплением территорий, и снижения концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в водные объекты. Непосредственно они сходны с рассматриваемыми ниже положительными экологическими эффектами, возникающими после проведения работ по защите территорий от затопления (ремонт) и работ по строительству (реконструкции) сооружений, предназначенных для очистки сточных вод (восстановление водохозяйственных объектов).

Структурные мероприятия СКИОВО включают в себя следующие основные виды деятельности:

- строительство и реконструкция сооружений, предназначенных для очистки сточных вод;
- строительство объектов водоснабжения населенных пунктов;
- строительство (реконструкция) сооружений противопаводковой защиты;
- строительство берегоукрепительных сооружений.

Основные типы негативных воздействий на окружающую среду, возникновение которых возможно в ходе осуществления рассматриваемых мероприятий сходны и они могут проявляться в виде:

- загрязнения воздушной среды выхлопными газами и пылью вследствие работы транспортных и технических средств;
- повреждение (локальное загрязнение) почвенного и растительного покрова вследствие деятельности по подготовке территории к проведению работ, передвижения транспорта и специальной техники;
- засорение территории и водных объектов строительным мусором.

Как и в предыдущих случаях, негативное воздействие на окружающую среду в ходе реализации структурных мероприятий оказывается только в период производства работ, т.е. в достаточно короткий промежуток времени. Положительные экологические эффекты, появляющиеся после выполнения указанных мероприятий, отличаются разнообразием, стабильностью и значительным периодом действия. Наиболее ярко они проявляются после строительства и реконструкции сооружений, предназначенных для очистки сточных вод.

Очевидно, что улучшение экологической обстановки вследствие строительства либо реконструкции очистных сооружений связано с уменьшением массы загрязняющих веществ, попадающих в водные объекты. В том числе легко окисляемых органических веществ, азота аммонийного, нефтепродуктов, АСПАВ, тяжелых металлов и взвешенных веществ.

Негативное влияние загрязняющих веществ на экологическое состояние водных объектов наиболее ярко проявляется в их возможном воздействии на гидробионты. Например, поступающие с хозяйственно-бытовыми стоками легко окисляемые органические вещества, на окисление которых поглощается растворенный в воде кислород, могут вызвать в водоеме резкий дефицит последнего. Так же они повышают окисляемость, изменяют pH, ухудшают цвет, запах и прозрачность воды. Кроме того, в результате распада белков образуются аммиак, сероводород, метан, меркаптаны, которые оказывают на гидробионты прямое токсическое воздействие.

Азот аммонийный может негативно воздействовать на нервную систему рыб, вызывать поражение жаберного эпителия и гемолиз эритроцитов [38,39]. Нефтепродукты, покрывая тонкой пленкой водную поверхность, задерживают диффузию газов из атмосферы в воду и нарушают газовый режим водного объекта, создавая дефицит кислорода. Маслянистые вещества, покрывая поверхность жабр, нарушают газообмен и приводят к асфиксии рыб. Водорастворимые соединения легко проникают в организм гидробионтов, и оказывают на них токсическое воздействие. При остром отравлении рыб преобладают признаки расстройства нервной системы и нарушения дыхания, а при длительном воздействии возможны тяжелые дегенеративно-некробиотические изменения в почках и икре.



АСПАВ, попадая в водный объект, ухудшают кислородный режим, органолептические свойства воды и сохраняются там долгое время, так как разлагаются относительно медленно. Кроме того, данные вещества могут оказывать негативное воздействие на слизистую оболочку рыб и их дыхательную систему.

В результате токсического действия железа возможно поражение жабр рыб и связанная с этим их асфиксия, а также поражение икры. Кроме того, в ходе окисления этого металла вероятно создание в водоеме дефицита кислорода, а при поступлении высоких концентраций - снижение pH. Ртуть поражает нервную систему рыб, может вызвать дистрофию и распад респираторного эпителия жабр (рыбы гибнут от удушья), некробиоз нервных клеток головного мозга и иные поражения внутренних органов [38,39].

Обобщая изложенное можно констатировать, что поступление в водные объекты указанных выше загрязняющих веществ может приводить к гибели (заморы рыб) либо к тяжелым заболеваниям гидробионтов, а так же ухудшать условия воспроизводства их численности.

По данным [40] негативное влияние взвешенных веществ, поступающих с нарушенной площади водосбора, снижает устойчивость бентосных сообществ к воздействию паводков. То есть, на подобных участках водотоков во время прохождения паводков в значительно большей степени происходит снижение биомассы зообентоса и водорослей, что (с учетом муссонного климата Дальнего Востока) может с одной стороны негативно сказаться на самоочищающей способности водного объекта, а с другой - наносится урон кормовой базе рыбного стада Амурского бассейна.

Дополняя сказанное выше необходимо отметить, что под влиянием органических соединений, поступающих в водные объекты, могут ослабляться защитные механизмы рыб от неблагоприятных антропогенных воздействий, нарушаться барьерные функции кожного покрова и жабр от внедрения сапрофитных и условно-патогенных микроорганизмов [41]. Это может приводить к заболеваниям гидробионтов и в том числе к тому, что выловленная рыба по потребительским свойствам может не соответствовать требованиям санитарно-микробиологического контроля и представлять потенциальную опасность для здоровья населения [42]. Так же прак-

тически на нет сводят потребительские свойства рыбы, попадающие в воду нефтепродукты, которые придают ей неустранимый «нефтяной» запах и привкус.

Кроме указанного, наличие в водных объектах легко окисляемых органических веществ, нефтепродуктов и АСПАВ существенно снижают их рекреационную привлекательность за счет ухудшения цвета вод, появления запаха и уменьшения прозрачности воды.

Таким образом, можно констатировать, что реализация мероприятий по очистке сточных вод снизит вероятность гибели и заболевания рыб, улучшит условия их воспроизводства, окажет положительное влияние на развитие бентосных сообществ, являющихся как природными очистителями вод, так и кормовой базой для рыбного стада Амурского бассейна. Кроме того, можно предположить улучшение таких свойств природных вод, как цвет, запах и прозрачность. Совокупность этих эффектов положительно скажется на экологической обстановке в рассматриваемом бассейне.

Положительный экологический эффект от мероприятий по водоснабжению населенных пунктов в определенной степени обусловлен некоторым снижением концентраций загрязняющих веществ в хозяйственных сточных водах за счет их разбавления дополнительными объемами водных ресурсов.

Позитивное влияние на окружающую среду оказывает также строительство (реконструкция) сооружений противопаводковой защиты. Положительный экологический эффект этих мероприятий является следствием предупреждения возникновения аварийных ситуаций, связанных с затоплением территорий. В том числе следующих (связанных с процессом затопления) проявлений, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду:

- повреждение почвенного покрова и смыв ценных земель;
- повреждение либо разрушение хранилищ отходов или удобрений, ведущее к химическому загрязнению территории и водных объектов;
- гибель объектов животного мира;
- ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки за счет загрязнения, повреждения или разрушения источников водоснабжения.

Положительные экологические эффекты, возникающие после проведения берегоукрепительных работ, проявляются в виде:

- предотвращения подмыва растительности, размыва почв и ценных земель, расположенных в прибрежной зоне водных объектов;
- снижения поступления взвешенных веществ с укрепленных участков береговой полосы;
- предотвращения возможного химического и бактериального загрязнения водных объектов вследствие размыва территорий, предназначенных для складирования отходов и обустроенных в периоды, когда русло реки находилось на значительном удалении от их расположения.

Обобщенные результаты оценки вероятных воздействий реализации мероприятий СКИОВО представлены в таблице 7.1. Из указанной таблицы видно, что наибольшее количество проявлений негативного влияния мероприятий Схемы на окружающую среду относится к периоду их проведения. При этом более 12 % от общего количества видов планируемых работ вообще не оказывают неблагоприятного воздействия, а вероятное негативное влияние остальных мероприятий может быть минимизировано путем соблюдения (в ходе их проведения) требований законодательных и нормативных актов, действующих в сфере охраны окружающей среды. Так же негативное влияние на окружающую среду отсутствует после проведения 87,5 % от общего числа планируемых к реализации мероприятий и результаты, полученные после проведения 87,5 % из них, обладают положительным экологическим эффектом.

Таблица 7.1 – Обобщенная характеристика влияния мероприятий СКИОВО на окружающую среду

№ п/п	Вид и наименование мероприятия	В ходе проведения работ			После реализации мероприятия		
		Наличие негативного воздействия на окружающую среду	Отсутствие негативного воздействия на окружающую среду	Наличие положительных экологических эффектов	Наличие негативного воздействия на окружающую среду	Отсутствие негативного воздействия на окружающую среду	Наличие положительных экологических эффектов
1	Фундаментальные мероприятия						
1.1	Восстановление (развитие) сети наблюдений за состоянием водных объектов	+			+		+
2	Институциональные мероприятия						
2.1	Разработка деклараций безопасности гидротехнических сооружений		+			+	
2.2	Установление границ водоохранных зон и их закрепление на местности и топооснове	+				+	+
3	Мероприятия по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов						
3.1	Ремонт гидротехнических сооружений	+				+	+
3.2	Восстановление очистных сооружений	+				+	+
4	Структурные мероприятия						
4.1	Развитие систем канализации (строительство и реконструкция сооружений, предназначенных для очистки сточных вод)	+				+	+
4.2	Развитие систем водоснабжения (строительство и реконструкция объектов водоснабжения населенных пунктов)	+				+	+
4.3	Защита от вредного воздействия вод (строительство либо реконструкция сооружений противопаводковой защиты и берегоукреплений)	+				+	+
Общее количество видов работ, оказывающих воздействие на окружающую среду		7	1	0	1	7	7

Таким образом, изложенное в данном разделе позволяет констатировать следующее:

- абсолютное большинство мероприятий, предлагаемых к осуществлению в рамках реализации СКИОВО, обладает положительным экологическим эффектом;
- вероятные негативные воздействия (отдельных видов планируемых работ) не окажут значимого неблагоприятного влияния на окружающую среду т.к. имеют разовый характер, отличаются достаточно коротким периодом воздействия и могут быть минимизированы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты работы, приведенные в данной книге, показывают, что для достижения целевого состояния российской части бассейна р. Уссури необходимо проведение комплекса мероприятий, включающего в себя различные виды работ - от фундаментальных до структурных. В том числе:

- развитие сети наблюдений за состоянием водных объектов;
- установление границ и вынос в натуру границ водоохранных зон и бережных защитных полос;
- разработку деклараций безопасности гидротехнических сооружений;
- строительство и реконструкцию сооружений, предназначенных для очистки сточных вод;
- строительство (реконструкцию) сооружений противопаводковой защиты;
- строительство берегоукрепительных сооружений;
- строительство объектов водоснабжения;
- ремонт гидротехнических сооружений и восстановление проектных характеристик существующих водохозяйственных объектов.

При этом более 12 % от общего количества видов планируемых работ вообще не оказывают неблагоприятного воздействия, а вероятное негативное влияние остальных мероприятий может быть минимизировано путем соблюдения (в ходе их проведения) требований законодательных и нормативных актов, действующих в сфере охраны окружающей среды. Так же негативное влияние на окружающую среду отсутствует после проведения 87,5 % от общего числа планируемых к реализации мероприятий и результаты, полученные после проведения 87,5 % из них, обладают положительным экологическим эффектом.

На структурные мероприятия приходится больше всего финансовых затрат – 37668,96 млн. рублей. Однако результаты их реализации (по сравнению с другими видами работ) производят наиболее значительный положительный эффект. Так, наибольшую экономическую эффективность имеют работы, связанные с развитием систем водоснабжения, которые характеризуются следующими основными показателями:

- общая стоимость – 2178,3 млн. руб.;
- прогнозный прирост ВРП – 10736,5 млн. руб./год;
- средний срок окупаемости – 0,2 года;
- экономическая эффективность – 4,89.

Работы, связанные с очисткой сточных вод имеют несколько меньшую экономическую эффективность, однако обладают наибольшим положительным экологическим эффектом. Они могут быть охарактеризованы следующими основными показателями:

- общая стоимость – 20089,1 млн. руб.;
- общий предотвращаемый ущерб водным объектам от сброса в них сточных вод – 14342,6 млн. руб./год;
- средний срок окупаемости - 1,5 года;
- экономическая эффективность – 0,67.

Наибольший социальный эффект имеют работы, прямо или косвенно связанные со снижением ущербов от вредного воздействия вод - строительство и реконструкция сооружений, предназначенных для защиты от наводнений; ремонт ГТС.

Такие выводы обусловлены, кроме всего прочего, климатическими характеристиками рассматриваемого бассейна, где затопление территорий в ходе прохождения паводков оказывает наиболее заметное и разностороннее негативное воздействие на различные сферы жизнедеятельности населения.

Основными социальными эффектами, получаемыми в результате реализации мероприятий СКИОВО, являются:

- повышение уровня занятости населения;
- сохранение и развитие научно-технического потенциала;
- улучшение экологической ситуации.

Все мероприятия реализуются в течение двух периодов. Первый период реализации мероприятий начинается в 2015 году и заканчивается в 2017 году. В течение этого периода планируются инвестировать 18707,87 млн. руб. Второй период реализации мероприятий начинается в 2018 году и заканчивается в 2020 году. В те-

чение этого периода стоимость работ по реализации мероприятий составит 19470,99 млн. рублей. Всего в течение двух периодов для реализации мероприятий Схемы потребуется 38178,86 млн. руб. За первую трехлетку (2015-2017 г.г.) планируется вложение 49,0 % финансовых ресурсов, за вторую трехлетку (2018-2020 г.г.) – 51,0 % финансовых ресурсов.

Обобщение изложенного позволяет констатировать, что мероприятия, предлагаемые к реализации в рамках СКИОВО, являются экономически, социально и экологически эффективными. При этом полученные результаты позволяют приступить как к выполнению работ, предусмотренных Схемой, так и дают возможность учитывать отдельные мероприятия при разработке планов либо программ, связанных с охраной, использованием водных объектов и предупреждением вредного воздействия вод.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ



1. Методические указания по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов. М. МПР. 2007. 52 с.
2. Письмо начальника ГУ «Амурский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» Дальневосточного межрегионального территориального Управления Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 01.10.2009 за № 2183.
3. Письмо начальника ГУ «Приморское Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 12.04.2010 за № СОГМО-333.
4. Письмо начальника ГУ «Приморское Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 26.04.2010 за № СОГМО-463/1.
5. Письмо начальника ГУ «Приморское Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 25.09.2009 за № СОГМО-611.
6. Методика расчета показателей и применения критериев эффективности инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет средств Инвестиционного фонда Российской Федерации. Утверждена приказами Минэкономразвития РФ и Минфина РФ от 23.05.2006 № 139/82н. 14 с.
7. Водная стратегия Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 27 августа 2009 г. № 1235-р. 26 с.
8. О безопасности гидротехнических сооружений. С изменениями на 27 декабря 2009 года. Федеральный закон от 21 июля 1997 года № 117-ФЗ.
9. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. 194 с.
10. Положение о декларировании безопасности гидротехнических сооружений. Утверждено постановлением Правительства РФ от 6 ноября 1998 года № 1303.
11. Сборник цен и общественно-необходимых затрат труда на изготовление проектной и изыскательской продукции землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земель. М. 1966.
12. Водный кодекс Российской Федерации. М. Экзамен. 2007. 63 с.

13. Письмо Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края от 30.04.2009 № 7 – 12/47/887.
14. Письмо Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края от 14.05.2010 № 7 – 12/47/1164.
15. Паспорт Краевой целевой программы «Защита населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий Хабаровского края от наводнений». Хабаровск. ГП «Дальгипроводхоз». 1998. 49 с.
16. Защита от наводнений населенных пунктов, народнохозяйственных объектов, сельскохозяйственных и других ценных земель в Приморском крае на 1994 – 2000 годы. Федеральная целевая программа. Владивосток. Администрация Приморского края. 1994. 209 с.
17. Краевая целевая программа «Защита от наводнений населенных пунктов, народнохозяйственных объектов, сельскохозяйственных и других ценных земель в Приморском крае на 2003 – 2010 годы». Утверждена постановлением Законодательного Собрания Приморского края № 345 от 28.05.2003
18. Письмо Министерства природных ресурсов Хабаровского края от 30.04.2009 № 6.3.26 - 5470.
19. Письмо Министерства природных ресурсов Хабаровского края от 18.08.2009 № 6.3.26 - 11215.
20. Методика оценки вероятностного ущерба от вредного воздействия вод и оценки эффективности осуществления превентивных водохозяйственных мероприятий. М. ФГУП «ВИЭМС». 2005. 149 с.
21. Письмо Министерства природных ресурсов Амурской области от 01.10.2009 № 06 – 12/2554.
22. Письмо Министерства природных ресурсов Амурской области от 04.05.2010 № 06 – 14/1171.
23. Письмо Министерства природных ресурсов Амурской области от 21.07.2010 № 06 – 12/2128.
24. Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Забайкальского края от 10.08.2009 № П – 03/1477.

25. Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Забайкальского края от 03.02.2010 № П – 03/208.
26. Письмо Управления природных ресурсов Правительства ЕАО от 22.04.2009 № 01 – 18/1260.
27. Письмо Управления природных ресурсов Правительства ЕАО от 27.07.2009 № 01 – 18/2242.
28. Письмо Отдела водных ресурсов по Еврейской автономной области Амурского БВУ от 31.07.2009 № 992.
29. Письмо Управления природных ресурсов Правительства ЕАО от 31.07.2009 № 01 – 18/2296.
30. Письмо Управления жилищно-коммунального хозяйства Правительства ЕАО от 15.04.2010 № 01 – 17/317.
31. Разработка укрупненных показателей стоимости водохозяйственных и водоохраных работ и мероприятий. По базовому проекту Р-08-46 «Подготовка примерного перечня водохозяйственных и водоохраных работ и мероприятий, осуществляемых Росводресурсами и рекомендаций по формированию их стоимости». ООО «ЦГ и ЭИ». М. 2008. 37 с.
32. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. ФГУП «НИИ ВОДГЕО». М. 2006. 61 с.
33. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. Утверждены постановлением Госстроя СССР № 71 от 21 мая 1985 года. 122 с.
34. СНиП 23-01-99. Строительная климатология. Утверждены постановлением Госстроя СССР № 45 от 11 июня 1999 года. 114 с.
35. Краевая целевая программа «Обеспечение населения Приморского края питьевой водой на 2002 – 2010 годы». Утверждена постановлением Законодательного Собрания Приморского края № 219 от 26.02.2003
36. Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства. Утверждена приказом МПР России от 13 апреля 2009 г. N 87. 42 с.

37. Методические рекомендации по расчёту количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов. Утверждены приказом Госстроя России от 06 апреля 2001 г. № 75. 32 с.
38. Васильков Г.В., Грищенко Л.И., Енгашев В.Г., Канаев А.И., Ларькова З.И., Осетров В.С. Справочник по болезням рыб. М. Колос, 1978. 352 с.
39. Молчанова Я.П., Заика Е.А., Бабкина Э.И., Сурнин В.А., под редакцией Гусевой Т.В. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды. М. Форум-Инфра-М. 2007. 192 с.
40. Сиротский С.Е., Макаренченко Е.А., Макаренченко М.А. Характеристика бассейна реки Амур по составу зообентоса. Вопросы рыболовства. Том 10. № 3(39). М. 2009. с. 453-467
41. Чухлебова Л.М. Экологические проблемы качества рыбы реки Амур. Вопросы рыболовства. Том 10. № 3(39). М. 2009. с. 590-597
42. Чухлебова Л.М., Панасенко Н.М. Содержание тяжелых металлов в мышечных тканях рыб и оценка экологического состояния реки Амур. Регионы нового освоения. Экологические проблемы. Пути решения. Материалы межрегиональной научно-практической конференции, Хабаровск, 10 – 12 октября 2008 г. В 2 книгах. Книга 2. Хабаровск. РАН. Дальневосточное отделение. Институт водных и экологических проблем. С. 643-645