

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА  
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

ОТЧЕТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИ-  
ЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕ-  
СКОЙ) ПРАКТИКЕ

Студент  
гр. Б-ЭП/эб-21



И.А. Прусова

Руководитель практики  
канд. геогр. наук, доцент кафедры ЭБГ



Е.В. Тарасова

Руководитель практики от  
профильной организации:

Начальник отдела развития водохозяйственных систем Агентства по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края



Д.Д. Раков

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА  
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

к программе прохождения производственной технологической (проектно-технологической) практики

Студенту группы: БЭП-21-ЭБ1  
ФИО: Прусовой Ирине Александровне  
Срок сдачи работы: 18.01.2025

**Задание 1.** Обосновать актуальность тематики работы, проблемы на решение которой она направлена, определить цели и задачи работы.

**Задание 2.** Выполнить самостоятельную работу на базе предприятия.

**Задание 3.** Представить основные результаты работы в форме отчета по практике.

**Задание 4.** Составить обзор литературы с обязательным использованием профессиональных баз данных и профессиональных Интернет-ресурсов.

Примерное содержание теоретической главы:

1 Теоретические аспекты использования водных ресурсов

1.1 Роль и значение водных ресурсов

1.2 Классификация водных объектов

2 Экологическое законодательство в области управления водными объектами

2.1 Водный кодекс Российской Федерации

2.2 Аспекты законодательства и мероприятий, направленных на защиту водных ресурсов и охрану окружающей среды

2.3 Международные соглашения

3 Влияние человеческой деятельности на реки

3.1 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия вод (ННВ) на определенные территории

3.2 Практики расчистки, спрямления и дноуглубления рек

4 Физико-географическая характеристика территории

4.1 Географическое положение и рельеф

4.2 Климат

4.3 Гидрография

4.4 Почвы, растительность, животный мир

4.5 Природные ресурсы и антропогенные факторы

Сделать выводы по главе.

**Задание 5.** Дать физико-географическую характеристику объекта исследования: указать организацию, в которой проведены работы и собственное участие в осуществлении работ; отразить специальные методы исследования, положенные в основу работы; отразить особенности выполнения работ по сбору материала; указать источники получения информации, использованной в рамках исследования. Например, нормативные документы и и др. Указать методы обработки материалов, полученных в ходе исследования (ПКВ-1-ПКВ-3).

## Структура отчета по практике:

**Введение:** определить цель и задачи практики, основные методы, необходимые для их достижения.

**1 Обзор и список литературы** (представить список с обзором литературы).

**2 Физико-географическая характеристика объекта исследования:** подготовить краткое описание полученных результатов, представить результаты в виде таблиц и/или диаграмм, графиков.

По каждой главе сформулировать выводы. При написании работы использовать научный стиль изложения.

**Заключение:** сделать вывод о достижении поставленных целей и задач в ходе практики.

**Список использованных источников (не менее 20-ти позиций):** составить список литературы с использованием профессиональных баз данных и профессиональных Интернет-ресурсов.

При написании работы использовать научный стиль изложения.

Оформить работу в соответствии со стандартами ВВГУ.

Руководитель практики от кафедры:  
канд. геогр. наук, доцент кафедры ЭБГ

Тарасова Е.В. Тарасова

Задание получил:

И.А. Прусова И.А. Прусова

Задание согласовано:

Руководитель практики от профильной организации:  
Начальник Отдела развития водохозяйственных систем  
Агентства по гидротехническим сооружениям,  
мелиорации и гидрологии Приморского края



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВВГУ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

производственной технологической (проектно-технологической) практики

Студент Прусова Ирина Александровна группы БЭП-21-ЭБ1

направляется для прохождения производственной технологической (проектно-технологической) практики

С 11.11.2024 по 28.12.2024 и с 13.01.2025 по 18.01.2025

Содержание выполняемых работ	Сроки исполнения	
	начало	Окончание
Постановка целей и задач практики, характеристика объекта и методов исследования	11.11.2024	25.11.2024
Выполнение практической части работы в соответствии с целями и задачами практики.	26.11.2024	19.12.2024
Анализ литературных данных и представление практических решений в соответствии с целями и задачами практики.	20.12.2024	28.12.2024
Оформление и защита отчёта.	13.01.2025	18.01.2025

Студент-практикант

Прусова Ирина Александровна

Подпись

Руководитель практики от  
кафедры

Тарасова Елена Валерьевна

Подпись

Руководитель практики от  
предприятия

Раков Дмитрий Дмитриевич



## Содержание

Введение.....	6
1 Характеристика организации .....	8
1.1 Характеристика Агентства по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края.....	8
1.2 Структура организации .....	9
2 Теоретические аспекты использования водных ресурсов.....	12
2.1 Роль и значение водных ресурсов.....	12
2.2 Классификация водных объектов .....	13
3 Экологическое законодательство в области управления водными объектами .....	15
3.1 Водный кодекс Российской Федерации.....	15
3.2 Аспекты законодательства и мероприятий, направленных на защиту водных ресурсов и охрану окружающей среды .....	17
3.3 Международные соглашения .....	22
4 Влияние человеческой деятельности на реки .....	26
4.1 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия вод (ННВ) на определенные территории.....	26
4.2 Практики расчистки, спрямления и дноуглубления рек .....	29
5 Физико-географическая характеристика территории.....	33
5.1 Географическое положение и рельеф .....	33
5.2 Климат.....	33
5.3 Гидрография .....	34
5.4 Почвы, растительность, животный мир.....	36
5.5 Природные ресурсы и антропогенные факторы.....	37
Заключение.....	39
Список использованной литературы.....	41

## Введение

Данная работа является отчетом по производственной технологической (проектно-технологической) практики, которая была пройдена в Агентстве по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края г. Владивосток в соответствии с графиком учебного процесса с 11.11.2024 по 28.12.2024 и с 13.01.2025 по 18.01.2025.

Природные воды являются важнейшим компонентом окружающей среды, возобновляемым, ограниченным и уязвимым природным ресурсом. Они используются и охраняются как основа жизни и деятельности населения, проживающего на территории области. Реки обеспечивают экономическое, социальное, экологическое благополучие человека, существование животного и растительного мира. Влияние человеческой деятельности на реки с целью улучшения пропускной способности (например, для предотвращения наводнений) может иметь как положительные, так и отрицательные последствия. Регулирование русел рек может помочь в контроле за паводками, уменьшая риск затопления при сильных дождях или таянии снега, но также изменение русел рек может уничтожить естественные местообитания для многих видов рыб и других водных организмов, что приводит к снижению биоразнообразия, может нарушить естественные экосистемы, что приводит к изменению структуры сообществ организмов и ухудшению качества воды. Улучшение пропускной способности рек - это сложная задача, требующая взвешенного подхода. Необходимо учитывать не только экономические выгоды, но и экологические последствия таких действий. Для достижения устойчивого управления водными ресурсами важно проводить комплексные исследования и вовлекать местные сообщества в процесс принятия решений, чтобы минимизировать негативные последствия и сохранить экосистемы рек.

Целью производственной технологической (проектно-технологической) практики является изучение теоретических аспектов управления водными ресурсами в Агентстве по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края.

Поставленная цель определяет следующие задачи:

1. Изучить теоретические аспекты использования водных ресурсов.
2. Ознакомиться с экологическим законодательством в области управления водными объектами.
3. Рассмотреть влияние человеческой деятельности на реки.
4. Изучить физико-географические условия исследуемой территории.

За время практики была изучена литература, состоящая, в основном, из нормативных и законодательных материалов; проектная документация в области охраны водных объектов.

## 1 Характеристика организации

### 1.1 Характеристика Агентства по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края

На основании постановления Правительства Приморского края, утвержденного от 25.10.2023 № 733-пп «О регулировании некоторых вопросов, связанных с созданием, упразднением и переименованием отдельных органов исполнительной власти Приморского края» упразднено Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края и создано Агентство по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края (с 01.01.2024) [1].

Агентство по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края (далее - агентство) является органом исполнительной власти Приморского края, осуществляющим в пределах своих полномочий государственное управление в области водных отношений, обеспечения безопасности гидротехнических сооружений и мелиорации земель - в части противопаводковой гидромелиорации, регулирования отношений недропользования.

В своей деятельности агентство руководствуется Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, правовыми актами Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, правовыми актами федеральных органов исполнительной власти, Уставом Приморского края, законами Приморского края, правовыми актами Губернатора Приморского края и Правительства Приморского края, а также настоящим Положением [1].

Агентство по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края расположено по адресу: 690007, Приморский край, г. Владивосток, ул. 1-я Морская, 2. Местоположение указано на рисунке 1.

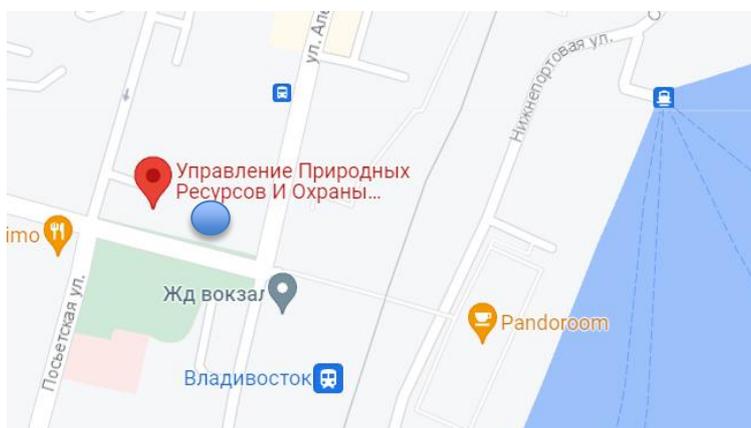


Рисунок 1 - Месторасположение Агентства по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края

Составлено автором

## 1.2 Структура организации

Агентство подразделяется на 4 отдела, представленных на рисунке 2.

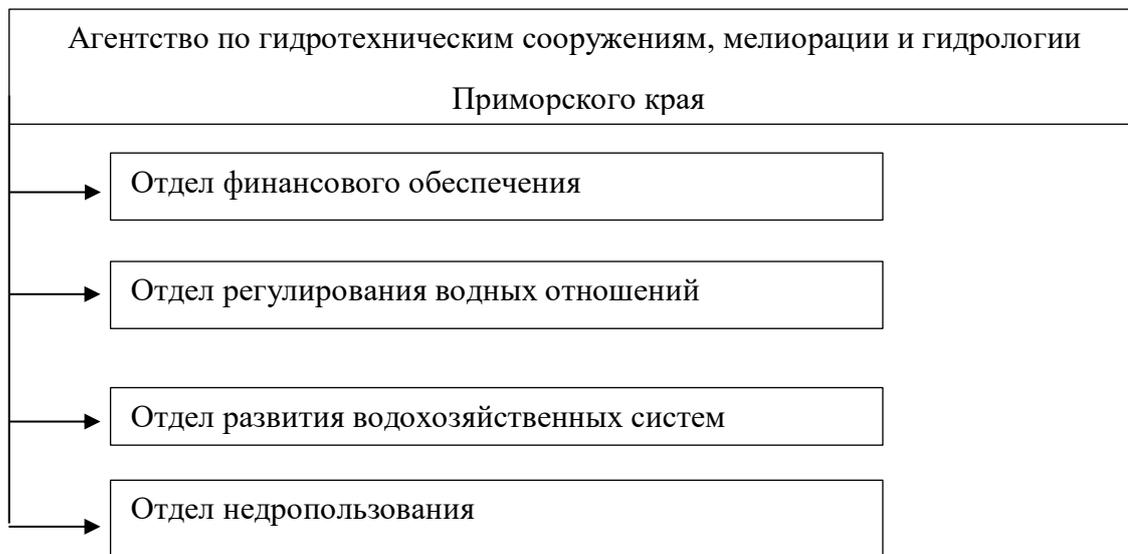


Рисунок 2 – Агентство по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края

Составлено автором по [2]

Отдел финансового обеспечения занимается управлением финансовыми ресурсами организации. Основные функции этого отдела:

1. Бюджетирование: Разработка и контроль выполнения бюджета, планирование финансовых потоков и распределение ресурсов.
2. Финансовый анализ: Оценка финансовых показателей, анализ затрат и доходов, подготовка отчетов для руководства о финансовом состоянии.
3. Управление денежными потоками: Контроль за поступлениями и расходами денежных средств, обеспечение ликвидности и платежеспособности организации.
4. Финансирование проектов: Поиск и привлечение внешних источников финансирования (кредиты, инвестиции), а также управление внутренними финансами.
5. Контроль за выполнением финансовых обязательств: Обеспечение соблюдения финансовых норм и стандартов, контрол

Отдел регулирования водных отношений занимается управлением и контролем за использованием водных ресурсов. Основные функции этого отдела:

1. Мониторинг водных ресурсов: Сбор и анализ данных о состоянии водоемов, рек, озер и подземных вод, включая качество и количество воды.

2. Разработка и внедрение нормативных актов: Создание и обновление законодательных и нормативных документов, регулирующих использование водных ресурсов, защиту водоемов и охрану окружающей среды.

3. Выдача разрешений: Рассмотрение заявок на использование водных ресурсов (например, для сельского хозяйства, промышленности или строительства) и выдача соответствующих разрешений.

4. Контроль за соблюдением законодательства: Проведение проверок и инспекций для обеспечения соблюдения норм и правил в области водопользования.

5. Управление водными ресурсами: Планирование и организация рационального использования водных ресурсов, включая распределение воды между различными секторами (сельское хозяйство, промышленность, бытовое использование).

6. Охрана водных объектов: Реализация мероприятий по защите водоемов от загрязнения, восстановлению экосистем и сохранению биоразнообразия.

7. Работа с населением и организациями: Проведение информационных кампаний, обучение и консультирование по вопросам рационального использования воды и охраны водных ресурсов.

8. Сотрудничество с другими ведомствами: Взаимодействие с экологическими, сельскохозяйственными и другими государственными органами для решения комплексных задач в области водного регулирования.

Отдел регулирования водных отношений играет важную роль в обеспечении устойчивого управления водными ресурсами.

Отдел развития водохозяйственных систем занимается проектированием, строительством, модернизацией и управлением водохозяйственными инфраструктурами. Основные функции этого отдела могут включать:

1. Проектирование водохозяйственных объектов: Разработка проектов для создания и реконструкции систем водоснабжения, водоотведения, ирригации и дренажа.

2. Строительство и модернизация: Организация и контроль за строительством новых объектов, а также модернизацией существующих водохозяйственных систем для повышения их эффективности и надежности.

3. Управление водными ресурсами: Разработка стратегий и планов по рациональному использованию водных ресурсов, включая распределение воды между

различными пользователями (сельское хозяйство, промышленность, бытовое использование).

4. Мониторинг и анализ: Сбор данных о работе водохозяйственных систем, анализ их эффективности и разработка рекомендаций по улучшению.

5. Сотрудничество с другими организациями: Взаимодействие с государственными органами, научными учреждениями и частными компаниями для реализации совместных проектов и программ.

Отдел недропользования выполняет ряд важных функций, связанных с управлением и контролем за использованием природных ресурсов, особенно полезных ископаемых. Основные функции отдела могут включать:

1. Лицензирование и разрешительная деятельность: Выдача лицензий на добычу полезных ископаемых, контроль за соблюдением условий лицензий.

2. Мониторинг и контроль: Проведение проверок и инспекций на местах ведения добычи для обеспечения соблюдения экологических и правовых норм.

3. Разработка нормативных документов: Участие в разработке и актуализации законодательных и нормативных актов, касающихся недропользования.

4. Оценка запасов: Проведение геологоразведочных работ и оценка запасов полезных ископаемых.

5. Экологический контроль: Оценка воздействия на окружающую среду, разработка мер по минимизации негативного влияния добычи на природу.

6. Консультирование и поддержка: Предоставление консультаций для предприятий, занимающихся недропользованием, по вопросам законодательства и практики.

7. Взаимодействие с другими органами: Сотрудничество с другими государственными органами, научными учреждениями и общественными организациями в области недропользования.

Таким образом, Агентство по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края является органом исполнительной власти Приморского края и осуществляет государственное управление в области водных отношений, безопасности гидротехнических сооружений и регулирования отношений недропользования.

## 2 Теоретические аспекты использования водных ресурсов

### 2.1 Роль и значение водных ресурсов

Жизнь на Земле зародилась в воде. До настоящего времени сохранились организмы (водоросли и др.), в теле которых количество воды зависит от степени обводненности среды. Доля воды в теле человека около 60 %. Некоторые биологически важные свойства воды остаются еще слабоизученными [3].

Вода - самое распространенное химическое соединение на поверхности нашей планеты, и в то же время самое удивительное из всех. Она единственная существует в природе одновременно в твердом, газообразном и жидком состояниях. Вода способна растворять солей и химических соединений больше, чем любое другое вещество. Она расширяется при замерзании и имеет самое высокое поверхностное натяжение среди всех жидкостей. Ее газообразное состояние легче воздуха, что приводит к образованию облаков и делает возможным выпадение осадков [3].

Люди ежедневно нуждаются примерно в 2,5-3 литрах воды для приготовления пищи и питья, что, казалось бы, совсем немного, однако, в год это составляет уже порядка 1м<sup>3</sup> чистой питьевой воды, которая не должна содержать патогенной микрофлоры и вредных примесей. Человек постоянно использует воду и для других целей, а ее мировые запасы не безграничны, тем более что большая часть их сосредоточена в материковых льдах.

Главные источники водоснабжения в мире - реки. И сегодня техносфера активно конкурирует за доступные резервуары с биосферой. Человеком создано более 30000 искусственных водохранилищ, стоки рек проходят через плотины гидроэлектростанций, а общее количество частных и промышленных скважин невозможно посчитать [4].

Водные ресурсы - поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы.

Водные ресурсы - это все воды гидросферы, то есть воды рек, озёр, каналов, водохранилищ, морей и океанов, подземные воды, почвенная влага, вода (льды) горных и полярных ледников, водяные пары атмосферы [3].

Водные ресурсы играют огромную роль и значение для развития хозяйства, обеспечения производственных процессов, а также в целом для населения региона. К основным функциям водных ресурсов можно отнести:

- питьевое и бытовое водоснабжение населения и населенных пунктов;
- производство продовольственной продукции;
- производство электроэнергии и промышленной продукции;

- обеспечение коммуникативных функций (водный транспорт);
- удовлетворение санитарно-гигиенических потребностей [5].

Водные ресурсы в широком смысле - все природные воды Земли, вне зависимости от возможностей их современного использования; в более узком - пресные воды суши как наиболее ценная для человека часть природных вод; в ещё более узком - лишь возобновляемые природные воды, т. е. водный сток рек. Водные ресурсы часто подразделяют на потенциальные и реальные (располагаемые), т. е. доступные для использования при современном уровне технологии, с учётом экономической целесообразности и экологических требований. Количественные и качественные показатели водных ресурсов определяются в основном климатическими условиями регионов и подвержены влиянию хозяйственной деятельности человека.

Водные ресурсы существенно отличаются от других природных ресурсов прежде всего уникальными физическими и химическими свойствами самой воды и её огромной ролью в природе и человеческом обществе. Водные ресурсы возобновляемы в процессе круговорота воды в природе. Вода - многоцелевой ресурс, который может быть использован для удовлетворения различных потребностей человеческого общества. Вода подвижна, что позволяет её транспортировать по каналам и трубопроводам.

В отечественной гидрологии и водном хозяйстве пресные водные ресурсы подразделяют на два вида: возобновляемые водные ресурсы, которые ежегодно восстанавливаются в процессе круговорота воды на земном шаре (глобального гидрологического цикла), выражаются в м<sup>3</sup>/с, м<sup>3</sup>/год, км<sup>3</sup>/год; статические - воды озёр, ледников, болот, мёрзлых пород, почвенные и подземные воды (м<sup>3</sup> или км<sup>3</sup>) [6].

Выявить точное количество запасов воды во всем мире довольно сложно, поскольку вода динамичная и находится в постоянном движении, изменяя свое состояние от жидкого до твердого и газообразного, и наоборот. Как правило, общее количество водных ресурсов мира оценивается как совокупность всех вод гидросферы. Это вся свободная вода, существующая во всех трех агрегатных состояниях в атмосфере, на поверхности Земли и в земной коре до глубины 2000 метров [7].

## 2.2 Классификация водных объектов

Водные объекты в зависимости от особенностей их режима, физико-географических, морфометрических и других особенностей подразделяются на:

### 1) поверхностные водные объекты

К ним относятся:

- моря или их отдельные части (проливы, заливы, в том числе бухты, лиманы и другие);
- водотоки (реки, ручьи, каналы);
- водоемы (озера, пруды, обводненные карьеры, водохранилища);
- болота (низинные, переходные, верховые);
- природные выходы подземных вод (родники, гейзеры);
- ледники, снежники.

Поверхностные водные объекты состоят из поверхностных вод и покрытых ими земель в пределах береговой линии.

## 2) подземные водные объекты

К подземным водным объектам относятся:

- бассейны подземных вод;
- водоносные горизонты [8].

Текущие оценки показывают, что на нашей планете содержится огромное количество воды - около 1386000000 кубических километров (1,386 млрд. км<sup>3</sup>). Однако 97,5% этого объема - соленая вода и только 2,5% - пресная. Большая часть пресной воды (68,7%) находится в виде льдов и постоянных снежных покровов в Антарктике, Арктики и горных районах. Далее, 29,9% существуют как грунтовые воды, и только 0,26% от общего количества пресной воды на Земле сосредоточено в озерах, водохранилищах и речных системах, где они наиболее легко доступны для наших экономических потребностей.

В количественном отношении водные ресурсы России слагаются из статических (вековых) и возобновляемых запасов. Процентное соотношение российских статистических (вековых) запасов пресных вод в общемировых ресурсах варьирует по отдельным позициям на значительную величину. В частности, доля рек (их статистических вековых запасов) Российской Федерации от мирового уровня составляет порядка 22%, озер - около 30%, болот - свыше одной четверти, ледников - значительно менее одного процента, подземные воды составляют свыше 5% [9].

Таким образом, вода имеет решающее значение для устойчивого развития, а также для социально-экономического развития, производства энергии и продовольствия, здоровых экосистем и выживания человека. Также она лежит в основе процесса адаптации к изменению климата, являясь важнейшим связующим звеном между обществом и окружающей средой. Поэтому важно развивать устойчивые практики управления водными ресурсами, охранять водные экосистемы и повышать осведомленность населения о важности сохранения водных ресурсов.

### 3 Экологическое законодательство в области управления водными объектами

#### 3.1 Водный кодекс Российской Федерации

Водный кодекс Российской Федерации (ВК РФ) является одним из основных законодательных актов, регулирующих водные ресурсы и водные отношения в Российской Федерации. Принят в 2006 году и вступивший в силу в 2007 году, данный кодекс имеет важное значение для управления водными ресурсами страны. Он определяет права и обязанности субъектов, регулирует использование и охрану водных объектов, а также определяет механизмы государственного управления водными ресурсами.

Водный кодекс РФ – это совокупность правовых норм и положений, устанавливающих порядок использования и охраны водных ресурсов, регулирующих отношения между государством, субъектами Российской Федерации и обществом в сфере водного хозяйства. Основная цель закона - обеспечить эффективное использование водных ресурсов, сохранение их качества, а также защиту окружающей среды и здоровья населения.

Водное законодательство и изданные в соответствии с ним нормативные правовые акты основываются на следующих принципах:

- 1) значимость водных объектов в качестве основы жизни и деятельности человека. Регулирование водных отношений осуществляется исходя из представления о водном объекте как о важнейшей составной части окружающей среды, среде обитания объектов животного и растительного мира, в том числе водных биологических ресурсов, как о природном ресурсе, используемом человеком для личных и бытовых нужд, осуществления хозяйственной и иной деятельности, и одновременно как об объекте права собственности и иных прав;
- 2) приоритет охраны водных объектов перед их использованием. Использование водных объектов не должно оказывать негативное воздействие на окружающую среду;
- 3) сохранение особо охраняемых водных объектов, ограничение или запрет использования которых устанавливается федеральными законами;
- 4) целевое использование водных объектов. Водные объекты могут использоваться для одной или нескольких целей;
- 5) приоритет использования водных объектов для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения перед иными целями их использования. Предоставление их в пользование для иных целей допускается только при наличии достаточных водных ресурсов;

6) участие граждан, общественных объединений в решении вопросов, касающихся прав на водные объекты, а также их обязанностей по охране водных объектов;

7) равный доступ физических лиц, юридических лиц к приобретению права пользования водными объектами, за исключением случаев, предусмотренных водным законодательством;

8) равный доступ физических лиц, юридических лиц к приобретению в собственность водных объектов, которые в соответствии с настоящим Кодексом могут находиться в собственности физических лиц или юридических лиц;

9) регулирование водных отношений в границах бассейновых округов (бассейновый подход);

10) регулирование водных отношений в зависимости от особенностей режима водных объектов, их физико-географических, морфометрических и других особенностей;

11) регулирование водных отношений исходя из взаимосвязи водных объектов и гидротехнических сооружений, образующих водохозяйственную систему;

12) гласность осуществления водопользования. Решения о предоставлении водных объектов в пользование и договоры водопользования должны быть доступны любому лицу, за исключением информации, отнесенной законодательством Российской Федерации к категории ограниченного доступа;

13) комплексное использование водных объектов. Использование водных объектов может осуществляться одним или несколькими водопользователями;

14) платность использования водных объектов. Пользование водными объектами осуществляется за плату, за исключением случаев, установленных законодательством Российской Федерации;

15) экономическое стимулирование охраны водных объектов. При определении платы за пользование водными объектами учитываются расходы водопользователей на мероприятия по охране водных объектов;

16) использование водных объектов в местах традиционного проживания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации для осуществления традиционного природопользования [4].

Наиболее важными и популярными являются ниже приведённые статьи:

Статья 8 - Право собственности на водные объекты:

Определяет, что водные объекты находятся в собственности Российской Федерации, за исключением определенных случаев.

Статья 11 - Основания приобретения права пользования поверхностными водными объектами или их частями:

Регулирует право пользования водными объектами, включая условия заключения договоров водопользования и права собственности на водные объекты.

Статья 15 - Преимущественное право водопользователя на заключение договора водопользования на новый срок:

Регулирует порядок продления договоров водопользования для водопользователей, соблюдающих свои обязанности по договору.

Статья 43 - Использование водных объектов для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения:

Определяет требования к использованию водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, включая установление зон санитарной охраны.

Статья 60 - Охрана водных объектов при проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации водохозяйственной системы:

Регулирует требования и нормы по охране водных объектов при различных этапах строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений.

Изучение Водного кодекса рекомендуется следующим категориям лиц: государственным служащим и специалистам в сфере водного хозяйства: кодекс является основополагающим нормативным актом, определяющим их права и обязанности при осуществлении своей деятельности; представителям коммерческих и некоммерческих организаций, занимающихся водоснабжением, водоотведением и водопользованием: изучение закона поможет им организовать свою деятельность в соответствии с требованиями и нормами Водного кодекса; экологическим организациям и защитникам окружающей среды: они могут использовать Водный кодекс для защиты водных ресурсов и борьбы с загрязнением водных объектов; лицам, интересующимся экологической обстановкой и сохранением водных ресурсов: изучение Водного кодекса поможет понять важность сохранения и устойчивого использования водных ресурсов для общества и природы [10].

### **3.2 Аспекты законодательства и мероприятий, направленных на защиту водных ресурсов и охрану окружающей среды**

Аспекты включают в себя различные законы и нормативные акты, направленные на защиту окружающей среды, включая законы о санитарно-эпидемиологическом благополучии, о природных ресурсах и об экологической экспертизе.

- Нормативы качества воды

Требования к качеству воды изложены в санитарных нормах и правилах Российской Федерации (СанПиН), СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические

требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества [11].

Основными показателями качества воды являются:

1. органолептические (запах, привкус, цвет и мутность);
2. химические (водородный показатель (рН), жесткость, щелочность, минерализация (сухой остаток), анионный и катионный состав (неорганические вещества), а также содержание органических веществ);
3. микробиологические (общее микробное число, содержание кишечной палочки (включая общие колиформные бактерии и колифаги), споры сульфитредуцирующих клостридий и цисты лямблий).

Согласно санитарным нормам, питьевая вода должна быть безопасной с точки зрения эпидемиологии и радиации, не содержать вредных химических веществ и обладать приятными органолептическими свойствами. Поэтому важно проверить качество воды из вашего источника, особенно если это поверхностная вода, на соответствие санитарным требованиям [11].

- Право пользования поверхностными водными объектами

Для использования водных ресурсов необходимо заключить договор водопользования или решение о предоставлении водного объекта в пользование, что позволяет контролировать деятельность водопользователей.

Право пользования поверхностными водными объектами или их частями приобретает физическими лицами и юридическими лицами по основаниям, предусмотренным настоящим ВК РФ.

На основании договоров водопользования право пользования поверхностными водными объектами, находящимися в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, приобретает в целях:

- 1) забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов;
- 2) использования акватории водных объектов;
- 3) производства электрической энергии без забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов.

На основании решений о предоставлении водных объектов в пользование право пользования поверхностными водными объектами, находящимися в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, приобретает в целях:

- 1) обеспечения обороны страны и безопасности государства;

- 2) сброса сточных вод;
- 3) строительства и реконструкции гидротехнических сооружений;
- 4) создания стационарных и плавучих (подвижных) буровых установок (платформ), морских плавучих (передвижных) платформ, морских стационарных платформ и искусственных островов;
- 5) строительства и реконструкции мостов, подводных переходов, трубопроводов и других линейных объектов, если такие строительство и реконструкция связаны с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов;
- 6) разведки и добычи полезных ископаемых;
- 7) проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов;
- 8) удаления затонувшего имущества;
- 9) сплава древесины (лесоматериалов);
- 10) забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов для гидромелиорации земель;
- 11) забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и сброса сточных вод для осуществления аквакультуры (рыбоводства);
- 12) осуществления прудовой аквакультуры (рыбоводства) в прудах, образованных водоподпорными сооружениями на водотоках и с акваторией площадью не более 200 гектаров, а также на водных объектах, используемых в процессе функционирования мелиоративных систем [12].

- Государственный мониторинг

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

Государственный мониторинг водных объектов осуществляется в целях:

- 1) своевременного выявления и прогнозирования негативного воздействия вод, а также развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, разработки и реализации мер по предотвращению негативных последствий этих процессов;
- 2) оценки эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов;

3) информационного обеспечения управления в области использования и охраны водных объектов, в том числе для федерального государственного экологического контроля (надзора) и регионального государственного экологического контроля (надзора) [13].

Государственный мониторинг водных объектов действительно включает в себя несколько ключевых компонентов, которые обеспечивают комплексный подход к оценке состояния водных ресурсов. В системе Государственного мониторинга за водными объектами выделяются следующие основные функциональные подсистемы, представленные на рисунке 1.



Рисунок 1 - Подсистемы в мониторинге водных объектов

Составлено по [14].

1. Мониторинг поверхностных водных объектов: Это включает в себя наблюдение за качеством и количеством воды в реках, озерах, водохранилищах и других водоемах. Данные, полученные в результате гидрометеорологических исследований, помогают оценить влияние климатических факторов на состояние водоемов.

2. Мониторинг состояния дна и берегов водных объектов: Оценка состояния берегов и дна водоемов важна для предотвращения эрозии, загрязнения и других негативных процессов, которые могут угрожать экосистемам.

3. Мониторинг подземных вод: Этот аспект охватывает контроль за качеством и уровнем подземных вод, что важно для обеспечения устойчивого использования этих ресурсов и защиты от загрязнений.

4. Наблюдения за водохозяйственными системами: Это включает в себя мониторинг работы гидротехнических сооружений (например, дамб и плотин), а также контроль за объемами воды, используемой для различных нужд, и сбросами сточных вод в водные объекты. Такой мониторинг помогает избежать негативного воздействия на экосистемы и обеспечивает соблюдение норм и стандартов [14].

- Программы по охране водоемов

В Российской Федерации реализуются различные государственные программы и инициативы по восстановлению и охране водных ресурсов, включая проекты по очистке рек и озер, восстановлению экосистем и улучшению качества воды. Вот некоторые из них:

Нацпроект «Экология».

«Нагрузка на водные объекты страны идёт неравномерно, наибольшее антропогенное влияние испытывают реки и озёра в густонаселенных частях страны, промышленных центрах, засушливых территориях. Мероприятия водных направлений национального проекта «Экология», который реализуется по решению президента России, уже позволили улучшить условия проживания более 16,8 миллионов человек», – отметил замруководителя Росводресурсов Наталия Сологуб.

Мероприятия водных направлений нацпроекта «Экология», системно реализуемые в России с 2019 года, помогают ликвидировать заиленные участки русел, возвращать рекам, водохранилищам и озёрам способность к самовосстановлению, а также предотвращать их деградацию [15].

Всероссийская акция по очистке от мусора берегов водных объектов «Вода России» («Берег добрых дел») - часть федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» национального проекта «Экология». Акция способствует повышению экологической грамотности среди населения страны, в том числе привлекает внимание общественности и молодого поколения к охране и улучшению качества водных ресурсов [16].

Федеральный проект «Сохранение озера Байкал» реализуется в рамках Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 326) и национального проекта «Экология».

Ключевой задачей Федерального проекта «Сохранение озера Байкал» является сохранение и восстановление озера Байкал, сохранение и восстановление биоресурсного потенциала и биологического разнообразия водных объектов Байкальской природной территории, снижение антропогенной нагрузки на экосистему озера Байкал.

Мероприятия проекта призваны решать широкий спектр задач. Среди них - реконструкция и строительство очистных сооружений вблизи озера для сокращения объемов сбросов загрязненных сточных вод, ликвидация накопленного вреда, увеличение охвата государственным экологическим мониторингом (государственным мониторингом окружающей среды) Байкальской природной территории. Кроме того, для восстановления

в озере популяции ценных видов рыб ежегодно осуществляется выпуск в озеро биологических ресурсов – мальков байкальского омуля и осетра [17].

Федеральный проект «Оздоровление Волги» реализуется в рамках государственных программ Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 322), «Охрана окружающей среды» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 326), «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2017 № 1710) и «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 328).

Мероприятия федерального проекта «Оздоровление Волги» направлены на улучшение экологического состояния реки Волга и обеспечение устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса Нижней Волги за счет сокращения к концу 2024 года в три раза доли загрязненных сточных вод, отводимых в реку Волга, и реализации комплекса мер по восстановлению водных объектов низовьев Волги, в том числе дополнительному обводнению реки Ахтуба.

В рамках основного направления федерального проекта по сокращению объема сброса объема загрязненных сточных вод по линии Минстроя России осуществляется строительство и реконструкция очистных сооружений жилищно-коммунального хозяйства. По линии Минприроды России ведутся работы по ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде, представляющих угрозу реке Волга.

Особое внимание при реализации проекта уделяется экологическому состоянию Нижней Волги и Волго-Ахтубинской поймы. Совместными усилиями Росводресурсов, Росрыболовства и Минсельхоза России проводятся работы по строительству комплекса гидротехнических сооружений для решения проблемы недостаточного обводнения гидрографической сети Волго-Ахтубинской поймы, расчистке и восстановлению естественных и искусственных водных объектов (включая каналы-рыбоходы, мелиоративные каналы и нерестовые массивы) [18].

### 3.3 Международные соглашения

Россия активно участвует в различных международных соглашениях и конвенциях, направленных на защиту водных ресурсов и устойчивое управление водными экосистемами. Эти инициативы способствуют охране водных ресурсов и обеспечению их рационального использования. Вот несколько примеров:

– Конвенция о защите и использовании трансграничных водотоков и международных озер, принятая 17 марта 1992 года. Эта конвенция направлена на предотвращение загрязнения трансграничных водотоков и озер, а также на устойчивое использование водных ресурсов. Россия подписала эту конвенцию и активно участвует в ее реализации. Конвенция разработана для применения при самых различных обстоятельствах и условиях. Она осуществляется как в странах, богатых водными ресурсами, так и в странах, располагающих скудными водными ресурсами.

Стороны принимают меры по предотвращению, ограничению и сокращению какого-либо трансграничного воздействия на окружающую среду, здоровье человека и безопасность и социально-экономические условия. Такие меры включают в себя проведение оценок воздействия на окружающую среду и других оценок, предотвращение и сокращение загрязнения у источника, лицензирование и мониторинг сбросов сточных вод и разработку и применение наилучших в экологическом отношении практик в целях сокращения поступления биогенных и опасных веществ из сельскохозяйственных и других диффузных источников. Стороны обязаны рационально использовать водные ресурсы с учетом экосистемного подхода. Кроме того, они обязаны установить целевые показатели и критерии в отношении качества воды, составлять планы действий в чрезвычайных ситуациях и сводить к минимуму опасность аварийного загрязнения вод [19].

– Конвенция о биологическом разнообразии - международное соглашение, принятое в Рио-де-Жанейро 5 июня 1992 года.

Конвенция о биологическом разнообразии представляет собой международный юридически обязательный договор, три основные цели которого заключаются в сохранении биоразнообразия, устойчивом использовании биоразнообразия и совместном получении на справедливой и равной основе выгод, связанных с использованием генетических ресурсов. Ее общей задачей является стимулирование деятельности, ведущей к созданию устойчивого будущего.

Сохранение биоразнообразия — это общая забота человечества. Конвенция о биологическом разнообразии рассматривает биоразнообразие на всех уровнях — на уровне экосистем, на уровне видов и на уровне генетических ресурсов. Она также охватывает сферу биотехнологии, и в том числе с помощью Картахенского протокола по биобезопасности. Фактически она охватывает все возможные области, прямо или косвенно связанные с биоразнообразием и с его ролью в развитии, которые простираются от науки, политики и просвещения до сельского хозяйства, коммерческой деятельности и культуры и еще намного дальше [20].

Хотя это соглашение не ограничивается только водными ресурсами, оно включает в себя обязательства по охране экосистем, включая водные, и устойчивому использованию их ресурсов.

– Рамочная конвенция ООН об изменении климата вступила в силу 21 марта 1994 года. Это основополагающий международный договор, положивший начало глобальному сотрудничеству по вопросам изменения климата. Конвенция была принята по итогам Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году и вступила в силу в 1994 году. На сегодняшний день Конвенция имеет универсальное участие и охватывает 198 Сторон, включая 197 стран и Европейский союз. Цель Конвенции — добиться стабилизации концентрации парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему

Выражая свою озабоченность по поводу изменений климата, государства признают, что антропогенные выбросы парниковых газов, таких как углекислый газ (CO<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>) и оксиды азота (N<sub>2</sub>O), существенно влияют на климатическую систему Земли. Увеличение концентрации этих газов в атмосфере приводит к усилению естественного парникового эффекта, что, в свою очередь, вызывает глобальное потепление [21].

Изменение климата оказывает значительное влияние на водные ресурсы. Россия является стороной этой конвенции и участвует в международных усилиях по смягчению последствий изменения климата, что включает вопросы управления водными ресурсами.

– Соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и устойчивого развития стран Содружества Независимых Государств (СНГ), принятое 31 мая 2013 года: Россия участвует в различных соглашениях в рамках СНГ, направленных на охрану водных ресурсов и устойчивое управление ими. Основной целью соглашения является создание условий для совместной работы стран СНГ по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов и обеспечению устойчивого развития. Россия участвует в различных соглашениях в рамках СНГ, направленных на охрану водных ресурсов и устойчивое управление ими [22].

– Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о заповеднике «Озеро Ханка» было подписано в 1996 году в Пекине. Это соглашение направлено на совместное охрану и устойчивое управление экосистемой озера Ханка, которое является важным природным объектом, находящимся на границе двух стран.

Основные цели соглашения включают:

1. Сохранение биоразнообразия: Охрана уникальных экосистем и видов, обитающих в районе озера, включая редкие и исчезающие виды животных и растений.

2. Совместное управление: Разработка и реализация совместных программ по охране окружающей среды и устойчивому использованию природных ресурсов.

3. Научные исследования: Содействие научным исследованиям и обмену информацией между учеными обеих стран для лучшего понимания экосистемы озера и её защиты.

4. Экологическое просвещение: Повышение уровня осведомленности местного населения о важности охраны природы и устойчивого использования ресурсов [23].

Таким образом, Водный кодекс РФ является ключевым законодательным актом, определяющим порядок использования, охраны и управления водными ресурсами в Российской Федерации. Его целью является обеспечение эффективного использования водных ресурсов, сохранение их качества, а также защита окружающей среды и здоровья населения. Кодекс содержит важные статьи, определяющие права и обязанности субъектов, регулирующие водопользование, охрану водных объектов и требования к использованию водных ресурсов. Требования к качеству воды изложены в санитарных нормах и правилах Российской Федерации (СанПиН). На территории Российской Федерации реализуются различные государственные программы и инициативы, направленные на восстановление и защиту водных ресурсов. Это включает ведение мониторинга водных объектов, проекты по очистке рек и озер, восстановлению экосистем, и улучшению качества воды. Кроме того, страна активно участвует в международных соглашениях и конвенциях, которые ориентированы на защиту водных ресурсов и устойчивое управление водными экосистемами. Эти меры способствуют охране водных ресурсов и обеспечивают их рациональное использование.

## 4 Влияние человеческой деятельности на реки

### 4.1 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия вод (НВВ) на определенные территории

Водотоки в соответствии с главой 1 статьей 1 водного кодекса Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ являются водными ресурсами и входят в состав водного фонда Российской Федерации [24].

В соответствии со статьёй 26 ВК РФ водоохранные мероприятия, а также предотвращение НВВ и ликвидация его последствий в отношении рек, полностью расположенных на территории субъектов РФ, находится в полномочиях субъектов. Средства на осуществление данных полномочий предоставляются в виде субвенций из федерального бюджета [25].

Приказом Минприроды РФ от 31.08.2010 г. N 337 утверждены «Методические указания по осуществлению органами государственной власти субъектов РФ переданного полномочия РФ по осуществлению мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации её последствий в отношении водных объектов, находящиеся федеральной собственности, полностью расположенных на территориях субъектов Российской Федерации».

Эти меры включают в себя (п. 16):

- увеличение пропускной способности русел рек, их расчистку, спрямление и дноуглубление, а также расчистку водоемов и водотоков;
- улоаживание берегов; биогенное закрепление берегов; укрепление берегов песчано-гравийной и каменной наброской на наиболее проблемных участках [26].

Указанные мероприятия должны осуществляться в соответствии с утвержденной в установленном порядке проектно-сметной документацией. Исключением является расчистка русел рек от заторов и завалов, как было указано выше.

Проектные решения по пропуску паводковых вод приняты в пределах границ земель, покрытых поверхностными водами. В соответствии с частью 2 статьи 102 Земельного кодекса Российской Федерации на землях, покрытых поверхностными водами, не осуществляется образование земельных участков [27].

К инженерно-техническим мероприятиям, служащим для защиты территорий от затопления, относятся:

- Искусственное повышение поверхности территории (создание насыпей), что может осуществляться в местах, где расположены особо важные объекты или постройки, а также где высокая стоимость земли (обычно в городских условиях).

– Устройство противонаводковых водохранилищ или накопителей и организация плотин, которые дают возможность частично или полностью нивелировать опасность затопления территорий, т.е. затопление происходит в пределах водохранилища.

– Устройство дополнительного русла. Это мероприятие дает возможность отвести часть воды из реки через искусственное русло, т.е. с его помощью затопление территорий можно предотвратить благодаря разгрузке основного русла реки.

– Увеличение пропускной способности русла реки. Для этого осуществляются специальные работы, направленные на расширение русла. Вот несколько способов увеличить пропускную способность русел рек:

1. Расчистка и очистка русел от растительности, мусора и других препятствий, которые могут замедлять поток воды.

2. Регулярное обслуживание и улучшение дренажных систем для эффективного отвода воды.

3. Строительство дополнительных водоотводных каналов и систем дренажа для увеличения пропускной способности.

4. Создание планов водоотвода и управления водными ресурсами для оптимизации распределения воды.

5. Восстановление естественных водоемов, болот и заболоченных территорий для увеличения площади водоемов и улучшения пропускной способности.

6. Использование инженерных сооружений, таких как плотины, шлюзы и каналы, для регулирования уровня воды и увеличения пропускной способности.

– Спряmlение русла реки. Спряmlение рек представляет собой изменение естественного русла реки с целью уменьшения её длины и повышения скорости течения воды. Такое решение также позволяет повысить пропускную способность реки за счет усиления уклона ее dna.

– Дноуглубление рек - работы по углублению и расширению водоёмов и водотоков путём выемки грунта

– Дамбы. Это искусственное насыпное возвышение в форме вала, которое может иметь различные типы в зависимости от материалов, из которых оно создано – грунтовые, бетонные, каменные, комбинированные. Сооружение дамбы выступает одним из традиционных и часто используемых мероприятий, которое способствует предотвращению во время половодий поступления воды на отдельные участки речной долины и, соответственно, эффективно защищает от наводнений [28].

При проведении мероприятий по расчистке, спряmlению, дноуглублению и увеличению пропускной способности русел водотоков предусмотрен поточный метод

организации производства. Поточный метод является одним из прогрессивных методов организации производства строительных работ и характеризуется специализацией строительных подразделений, концентрацией средств механизации и материальных ресурсов, взаимосвязью и строгой согласованностью работы всех подразделений, технологической последовательностью непрерывностью работы [29].

Комплектование подразделений для выполнения отдельных видов строительных работ производится исходя из объемов работ данного вида, их трудоемкости и специфики выполнения согласно «Ведомости потребности ресурсов по видам строительно-монтажных работ».

Технологическая последовательность организации проведения противопаводковых мероприятий следующая:

- подготовительный период;
- подготовительные работы;
- очистка территории участка русла водотока;
- земляные работы;
- рекультивация земель [30].

В рамках реализации переданных полномочий Российской Федерации по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий:

– завершена разработка проекта по расчистке, спрямлению, дноуглублению русел р. Раковка в г. Уссурийск, руч. Безымянный в с. Корсаковка, р. Борисовка в с. Яконовка Уссурийского городского округа Приморского края. Работы по государственному контракту выполнены в 2023 году в полном объеме, приняты и оплачены;

– завершена разработка проекта по расчистке, спрямлению, дноуглублению р. Чугуевка и руч. Горелый в с. Чугуевка Чугуевского муниципального округа Приморского края. Работы по государственному контракту выполнены в 2023 году в полном объеме, приняты и оплачены;

– завершена разработка проекта по расчистке, дноуглублению, частичному укреплению берегов русел рек Кавалеровка, Хрустальная, Зеркальная в пгт. Кавалерово и пгт. Хрустальном, русла реки Партизанка в п. Рудный Кавалеровского муниципального района Приморского края. Работы по государственному контракту выполнены в 2023 году в полном объеме, приняты и оплачены;

– завершена разработка проекта по расчистке и дноуглублению русла р. Песчанка в г. Владивосток Приморского края. Работы по государственному контракту выполнены в 2023 году в полном объеме, приняты и оплачены;

– завершена расчистка и дноуглубление русла реки Белая в г. Дальнереченск для защиты его от наводнений (2,1 км). Работы по государственному контракту выполнены в 2023 году в полном объеме, приняты и оплачены;

– начата реализация мероприятия по расчистке, спрямлению, дноуглублению русла р. Раковка в г. Уссурийск, руч. Безымянный в с. Корсаковка, р. Борисовка в с. Яконовка Уссурийского городского округа Приморского края, срок реализации 2023-2025 годы;

- проведена расчистка и дноуглубление русел рек Волчанка, Каменка и 174 ручья Ливадийского для защиты Находкинского городского округа (10,65 км) (мероприятие с завершением в 2024 году). Подрядная организация досрочно выполнила работы по государственному контракту в 2023 году, работы планируется принять во 2 квартале 2024 года. В рамках Государственной программ [31].

#### 4.2 Практики расчистки, спрямления и дноуглубления рек

Проектная документация по расчистке русла реки Ира в с. Гавриловка – 1 Гавриловского района Тамбовской области выполнена по заданию Донского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов и разработана в соответствии с перечнем мероприятий на размещение заказов для федеральных государственных нужд по использованию, охране водных объектов и гидротехнических сооружений. Создание проекта было необходимо из-за неудовлетворительного состояния русла реки, которое будет способствовать развитию негативных явлений и служить причиной ухудшения санитарно-технического и экологического состояния реки и прилегающей территории.

При недостаточной дренированности прилегающих земель, после прохождения весенних и летне-осенних дождевых паводков они длительное время остаются в подтопленном состоянии. Для снижения негативного влияния в период паводков было необходимо выполнить работы по расчистке русла реки.

Результатом реализации настоящего проекта стало:

- ликвидация негативного воздействия вод;
- увеличения пропускной способности русла реки за счет расчистки от донных отложений и зарослей водной растительности;
- прохождение расчетных паводков в бровках русла без затопления прилегающей территории;
- увеличение дренирующей способности реки;
- уменьшение скорости водного потока, предотвращение размыва и подмыва берегов;

- улучшение санитарно-экологического состояния русла реки и прилегающих территорий;

- снижение ущерба имуществу жителей с. Гавриловка 1-я, д. Бессоновка, пос. Рыбный [32].

Наводнения на Черноморском побережье происходят при интенсивном выпадении осадков в виде дождей и являются наиболее опасным природным явлением. За последние 5-10 лет отмечается рост числа экстремальных наводнений на побережье, что связывают с изменением климатических условий, обусловленных общей циркуляцией атмосферы и усилением роли южных циклонов. В условиях горной местности интенсивное выпадение осадков, когда за сутки выпадает 1 -2 месячной нормы, приводит к катастрофическим последствиям: затоплению территорий населённых пунктов, разрушению инженерных коммуникаций, дорог и человеческим жертвам. Поэтому для предотвращения затопления территорий и защиты населения от наводнений строятся защитные дамбы обвалования и производится расчистка русел рек.

Для защиты населённых пунктов и сельскохозяйственных земель от затопления в бассейне р. Пшада в 1993 г. был разработан рабочий проект: «Противопаводковые мероприятия на р. Пшада, Геленджикского района», который предусматривал:

- строительство дамбы обвалования вдоль села Пшада на длине 1600 м;
- расчистку русла на двух участках общей длиной 4,4 км выше и ниже села Пшада;
- культуртехническую расчистку на приустьевом участке на длине 7,2 км от впадения в море и вверх по реке.

Расчистка русла по проекту должна была производиться путём срезки верхних слоёв побочной, кос, осередков и ограничиваться по высоте урезом воды меженного русла. Такой вариант «расчистка+дамба» позволял более оптимально решать проблему увеличения пропускной способности русла в паводок как с точки зрения минимального воздействия на русло, так и с точки зрения наименьших затрат на строительство.

С целью разработки рекомендаций по выполнению противопаводковой расчистки и определению безопасных для реки и моря объёмов выборки руслового материала, а также оценки влияния противопаводковых мероприятий на естественный русловой режим в процессе строительства был организован мониторинг, включавший русловые исследования на реке Пшада (периодические съёмки русла реки и их сопоставление, отбор проб донных отложений, определение уклона реки и параметров русла) и наблюдение за состоянием пляжа и подводного склона в бухте Криница (место впадения реки в Чёрное море).

На основе анализа выполненных комплексных исследований и сопоставления разновременных съёмок русла (1993-20001 гг.) можно заключить следующее.

1. Расчистка русла в объёме 137,4 тыс. м не привела к опасным глубинным деформациям русла как на участке расчистки, так и выше и ниже него. Наблюдавшиеся деформации имели локальный характер и не распространились по длине реки.

2. На участке расчистки отметки дна быстро восстанавливались до минимальных бытовых, попятная эрозия выше расчистки имела ограниченное распространение и к 1999 г. полностью стабилизировалась, а отметки восстановились.

3. Прямая эрозия (ниже места расчистки) не имела распространения, поскольку недостаток наносов при заполнении участка расчистки компенсировался за счёт боковых притоков. На это указывал постоянный положительный баланс деформаций на участке ниже расчистки, определяемый по съёмкам и совмещённым поперечным профилям русла.

4 Дамба обвалования способствовала формированию однорукавного, устойчивого русла, поскольку стеснила русло, и в результате скорость потока в пределах дамбы обвалования несколько больше, чем выше и ниже по длине реки [33].

Выработанные формы антропогенного руслового рельефа включают принудительное спрямление излучин и русловые карьеры. Сокращение длины реки, обычно меандрирующей, служит средством борьбы с наводнениями и создания благоприятных условий судоходства, и позволяет увеличить уклон и ускорить прохождение паводка. Оно производится путем спрямления излучин и их серий, что можно рассматривать как создание своего рода каналов. Новые русла спрямлений развиваются самим потоком по пионерным траншеям, разработанным техникой. В Германии при регулировании верхнего Рейна в XIX веке сокращение длины реки вследствие спрямления 8 излучин составило 120 км. Спрямление 16 излучин р. Миссисипи сократило длину реки на 270 км. В каналах спрямлений развиваются интенсивные русловые деформации – эрозия дна, которая сопровождается обрушением берегов. Влияние спрямления, вследствие увеличения уклона, распространяется на большое расстояние вверх по течению реки, где проявляется эрозия. Так, врезание русла Рейна составило 7 м. Ниже спрямления часто происходит аккумуляция наносов и формирование новых русловых форм [34].

Таким образом, любая человеческая деятельность может иметь как положительные, так и отрицательные последствия. Даже самые благие намерения могут привести к непредвиденным результатам. Это связано с тем, что экосистемы и природные процессы очень сложны и взаимосвязаны. Практики расчистки, спрямления и дноуглубления рек относятся к гидрографическим работам, которые проводятся для улучшения условий судоходства, предотвращения затоплений и управления водными ресурсами, но даже при проведении таких работ важно учитывать экологические

последствия и проводить комплексные исследования для минимизации негативного воздействия на природу.

## 5 Физико-географическая характеристика территории

### 5.1 Географическое положение и рельеф

Чугуевский муниципальный округ расположен по координатам 44°28' с. ш. 134°12' в. д.. Территория Чугуевского муниципального округа составляет 12346 кв.км, граничит с Кавалеровским, Дальнегорским, Ольгинским, Партизанским, Анучинским, Яковлевским, Кировским и Лазовским районами. Административный центр — село Чугуевка.

Чугуевского района следует отнести к высокой категории гористости, он изрезан хребтами и отрогами горной системы Сихотэ-Алиня высотой 500-800 метров.

Восточная граница проходит по хребту, названному вторым по расположению от береговой линии Японского моря. Третий хребет расположен уже в бассейне реки Уссури. Четвертый хребет расположен в долине реки Уссури. Притоками реки, хребты разбиты на ряд последовательно расположенных сопок. Наибольшая высота четвертого хребта — гора Изюбриная, отметка ее 1435 метров, вторая — гора Березовая — 1486 метров. На юге хребет Дадань-шань, наиболее высокие его вершины- горы Ухано-Дынза — 1605 метров и Облачная, отметка ее — 1856 метров. Севернее названного хребта -проходят горы Пржевальского. Наибольшую высоту имеет на севере гора Горбатая, ее отметка 908 метров. Все горы имеют округлые очертания. Альпийские формы встречаются очень редко. Сельскохозяйственные земли расположены по долине рек. Рельеф долин однородный с небольшими повышениями и понижениями. Долины - пересечены многочисленными протоками, канавами, старицами [35].

### 5.2 Климат

Клима региона, благодаря географическому положению, формируется под воздействием как океанических, так и континентальных факторов, в связи с чем, проявляется в течение года резко контрастными чертами.

В зимний период преобладающими являются континентальные воздушные массы, которые поступают с северо-запада из области локализации азиатского антициклона и именуется зимним муссоном Восточной Азии. Для них характерны весьма низкие для данной широты температуры, устойчивая стратификация и малое влагосодержание [35].

Основные черты – суровая зима и относительно теплое, с обильными осадками лето. Зима холодная, ясная, с устойчивым снежным покровом, который невелик и достигает к марту 30-40 см. Иногда достигает 60 см, и более. Низкая температура воздуха и малая мощность снежного покрова приводят к глубокому промерзанию грунта. Снег с полей сходит в первой декаде апреля, почва оттаивает во второй декаде апреля, средняя температура воздуха в апреле + 4 градуса. До конца мая наблюдаются ночные заморозки.

Последние заморозки наблюдаются в среднем 17 мая. Безморозный период длится около 125-128 дней.

Последние заморозки наблюдаются в среднем 17 мая. Весной выпадает в полтора раза больше осадков, чем зимой. Во второй половине мая складывается благоприятный температурный метеорологический режим для посева и начала активной вегетации группы теплолюбивых - соя; овощных - огурцы, помидоры, тыква; бахчевые и кормовые - кукуруза.

Лето жаркое, влажное. Средняя температура июля + 21, + 25 градусов. Заканчивается оно во второй половине сентября. Среднемноголетняя продолжительность лета колеблется около 85 дней. Вегетационный период в среднем составляет 127 дней. Осадки распределяются на территории района, неравномерно. За лето их выпадает более 40% сумм осадков всего вегетационного периода, среднемноголетняя сумма осадков на вегетационный период составляет 646 мм. Осень короткая, обычно теплая, с большим количеством теплых солнечных дней и редкими осадками. Осенняя сумма осадков составляет около 15% годовых. Осенние заморозки наступают в среднем с 24 сентября.

Ветры на территории дуют в основном в переменных направлениях. Зимой преобладают ветры северных, северо-западных направлений умеренные. Зимой ветры приносят с высоких широт (Якутии, Монголии) сухой и холодный воздух. Число в ней с сильным ветром (до 15 м/с) колеблется от 2 до 6 в году. Наибольшие ветры бывают весной. В это время на полях, лишенных растительности, проходит сильное испарение влаги. Агроклиматические показатели на территории района и их проявление в течение года вполне благоприятные для роста и развития всех разделяваемых сельскохозяйственных культур [35].

### 5.3 Гидрография

Гидрографическая сеть в районе хорошо развита. Представлена она реками Уссури, Матвеевка, Медведка, Фудзин, Откосная, Полыниха, Дадены, Журавлевка, являющимися проточными. По мимо этого имеются мелкие ручьи и реки.

Горный характер обуславливает быстрый сток выпадающих атмосферных осадков, а, следовательно, значительное преобладание стока над инфильтрацией. Этому также способствует ливневый характер осадков [35].

Густота речной сети в среднем по району 0,8 км/км<sup>2</sup>, а в верховьях бассейнов рек достигает 0,95 км/км<sup>2</sup> и выше. Представлена сеть, в основном, рекой Уссури и ее притоками. Река Уссури и все ее притоки по типу питания принадлежат к рекам с преимущественно дождевым питанием, на долю которого приходится в среднем 75%,

грунтовое питание составляет 10%, снеговое – 15%. Средний многолетний расход в селе Чугуевка составляет 36,5 м/с. Водоемов на территории района нет.

Река Чугуевка – является правобережным притоком реки Уссури. Река образуется в результате слияния двух рек: Правая Чугуевка и Левая Чугуевка. Река Чугуевка впадает в реку Уссури с правого берега в районе с.Чугуевка. Водосборный бассейн лесистый. Ширина в районе села Чугуевка до 2 м. Длина водотока составляет – 15,2 км. Средняя ширина русла в верхнем течении - 1,5-2 м, в среднем течении - 2-5 м, в нижнем течении - 3-10 м. Средняя глубина в верхнем течении 0,2-0,7 м, в среднем течении - 0,4-1,0 м, в нижнем течении - 0,4-1,5 м.

Ручей Горелый – является правобережным притоком реки Уссури. Исток реки располагается в лесном массиве, расположенном восточнее села Чугуевка. Ручей впадает в реку Уссури с правого берега в районе с. Чугуевка. Направление течение реки преимущественно с северо-востока на юго-запад. Длина водотока составляет – 10,3 км, площадь бассейна водосбора – 15,4 км<sup>2</sup>. Водосборный бассейн лесистый. Ширина в районе села Чугуевка до 1 м.

На участках объекта начало весеннего половодья приходится на середину апреля, окончание – на вторую – третью декаду мая. Формируется весеннее половодье тальми водами и нередко усиливается дождями. Интенсивность подъема уровней достигает в отдельные годы до 50-70 см/сутки, а продолжительность половодья, усиленного дождями, достигает 1,5 месяцев. Летне-осенняя межень отчётливо выражена лишь в маловодные годы и приурочена обычно к сентябрю и октябрю. В другие годы она наблюдается в виде кратковременных периодов между отдельными паводками; суммарная продолжительность этих периодов составляет в среднем 30-50 дней. Зимняя межень характеризуется устойчивыми низкими уровнями, ход которых нарушается лишь небольшими колебаниями, вызванными скоплением внутриводного льда под ледяным покровом.

Главной фазой водного режима являются дождевые паводки, которые наблюдаются в тёплое время года. В летне-осенний период с июня по октябрь по реке и ручью проходит от двух до семи паводков. Наиболее интенсивные паводки обычно приходятся на июль-август. Глубина затопления поймы в паводки составляет от 1 до 3 м. Интенсивность подъема паводков достигает свыше 1,5 м/сутки. Средняя продолжительность паводков составляет 20 дней, при этом продолжительность подъема колеблется от 2 до 20 дней, спада – от 4 до 25 дней [36].

## 5.4 Почвы, растительность, животный мир

На территории района распространены почвы в зависимости от рельефа местности и почвообразующих пород. На сопках развиты бурые лесные оподзоленные почвы. Гумусный горизонт имеет мощность 6-8 см, сильно задернован, постепенно переходит в ответвленный аллювиальный горизонт, мощность которого составляет 30 – 40 см и более, в нем часто вкрапливаются дробовидные железисто-марганцевые конкреции. Характерной растительностью этих почв являются хвойно-широколиственные леса с богатым подлеском из лещины, жимолости и тд. В сельскохозяйственном производстве эти почвы не используются из-за отсутствия благоприятных условий рельефа и малой мощности гумусного горизонта. На пойменных равнинах развиты пойменные луговые почвы. Эти почвы составляют основной пахотный фонд хозяйства. Почвообразующими породами их являются песчано-галечниковые отложения. Содержание гумуса в пахотных горизонтах колеблется от 2,5 до 4,% и имеют бурый цвет разных оттенков

Нитрификационная способность выращивания всех сельскохозяйственных культур на пониженных, плоских элементах рельефа находятся луговые глеевые почвы. Луговые глеевые почвы обладают высокой нитрификационной способностью. Залегая на пониженных элементах рельефа, они подвергаются сильному переувлажнению. Перегнойный горизонт мощностью 8-10 см черного цвета, вязкий. В хозяйствах эти почвы используются под сенокос. После проведения мелиорации могут быть использованы под пашню. На высоких увалах равнин находятся буро-подзольные почвы. Они бедны органическими веществами, имеют малую мощность гумусного горизонта, слабовыраженную структуру, окрашены в темно-серый цвет. Переход к следующему горизонту яркий. Подзолистый горизонт мощностью 20-30 см светлой окраски с органическим запахом элементов питания, постепенно переходит в аллювиальный горизонт. По механическому составу эти почвы тяжелосуглинистые и глинистые. Основными агротехническими мероприятиями при освоении и использовании буроподзолистых почв под пашню должны быть обогащены органическим веществом, систематическое известкование, применение органических и минеральных веществ [35].

Территория Чугуевского района почти сплошь покрыта лесами и кустарниками преимущественно хвойно-широколиственных пород. Вершины сопки покрыты тундрами и каменистыми россыпями, ниже их идут заросли кедрового стланика и елово-пихтовые леса. Во втором ярусе растут липа, дуб, береза, клен орех маньчжурский, ильм, все это обвито виноградом, лимонником. Подлесок состоит из лещины, леспеденции, таволги, жасмина, калины, элеутерококка, дианы. В травяном покрове преобладают разнотравье, папоротники, пионы, ландыши, из злаковых встречается мятлик.

Растительность долин рек довольно разнообразна, на повышенных участках встречаются дуб, береза, вяз. Пойменная растительность представлена ивами, ольхой, черемухой, под их пологом растут голубика, багульник, таволга. Злостными - сорняками на полях являются дурманник, пырей сизый, осоты, лебеда и другие.

Леса Чугуевского района очень богаты промысловыми животными и дикоросами. Здесь обитают бурый и гималайский медведи, изюбр, тигр, косуля, кабан. Большая разновидность пушного зверя: белка, енот, заяц, выдра, лиса красная, норка, ондатра, соболь. Охотничье-промысловое хозяйство занимается заготовкой пушнины и мехсырья, а также полезных растений: шиповника, семян лимонника, грибов, орехов. Заповедников и заказников в районе нет [35].

## 5.5 Природные ресурсы и антропогенные факторы

Гослесфонд в границах района составляет 1186 тыс.га, в том числе лесопокрытой площади - 1173 тыс. га. Все леса Гослесфонда находятся в ведении трех лесхозов: Чугуевского, Шумненского и Кокшаровского. Леса в районе по их назначению относятся в 1, 2 и 3 группы. К первой группе относятся леса защитной водоохраной и зеленой зоны, ко второй и третьим группам — все остальные, в том числе и леса эксплуатационных, рубок. Из древесных пород встречаются преимущественно ель, кедр, береза и дуб. Подлесок состоит из орешника, таволги, жасмина - т.д. Запасы древесины составляют 174969 тыс. кубометров. За 2003 год в лесах Чугуевского района было заготовлено 491,4 тыс.куб.метров древесины.

По данным Приморского геологического управления из минеральных строительных материалов в районе имеется месторождение гравийно-песчаной смеси вблизи села Чугуевка в долине реки Уссури. Гравий с песком залегает в косах и отмелях реки. Мощность слоя от 55 до 70 см. Галька представлена извержениями, запасы (геологические) 28 тыс. куб. метров. Месторождение частично эксплуатируется. В 1 км от села Чугуевка расположено резервное разведенное месторождение глины, запасы которого составляют 1417 тыс.куб.метров. В 9 км от села Чугуевка эксплуатируется месторождение цеолита, запасы его составляют 20 млн.тонн. Намечаются к лицензированию на недропользование три месторождения золота, расположенные южнее с.Ленино, общие запасы которых составляют 1561 тыс.тонн. Подготовлено к освоению месторождение перлитов запасами 2464 тыс.тонн [35].

Лесная и лесоперерабатывающая промышленность - наиболее развитая отрасль района. В западных частях района хорошо развито сельское хозяйство, особенно мясо-молочное скотоводство. Другие отрасли промышленности: пищевая, полиграфия, добыча

полезных ископаемых. Более 80,0 % объёма производства сельскохозяйственной продукции приходится на население и частные хозяйства. За счёт домашних хозяйств полностью удовлетворена потребность населения в картофеле [35].

Лесная и лесоперерабатывающая промышленность оказывают значительное влияние на окружающую среду. Массовая вырубка лесов приводит к утрате биоразнообразия, поскольку многие виды животных и растений теряют свои естественные места обитания; может нарушиться естественный водный баланс, что приводит к изменению уровня подземных вод и увеличению риска наводнений.

Таким образом, Чугуевский округ обладает богатым природным потенциалом, который можно использовать для устойчивого развития. Сохранение экосистем, рациональное использование природных ресурсов и развитие инфраструктуры могут способствовать улучшению качества жизни местных жителей и привлечению туристов. Важно также учитывать необходимость охраны окружающей среды и устойчивого управления природными ресурсами для будущих поколений.

## Заключение

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика была пройдена в Агентстве по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края г. Владивосток.

Поставленные задачи выполнены:

– Изучены теоретические аспекты использования водных ресурсов.

Вода имеет решающее значение для устойчивого развития, а также для социально-экономического развития, производства энергии и продовольствия, здоровых экосистем и выживания человека. Поэтому важно развивать устойчивые практики управления водными ресурсами, охранять водные экосистемы и повышать осведомленность населения о важности сохранения водных ресурсов.

– Ознакомлена с экологическим законодательством в области управления водными объектами.

Водный кодекс РФ является ключевым законодательным актом, определяющим порядок использования, охраны и управления водными ресурсами в Российской Федерации. Его целью является обеспечение эффективного использования водных ресурсов, сохранение их качества, а также защита окружающей среды и здоровья населения. Кодекс содержит важные статьи, определяющие права и обязанности субъектов, регулирующие водопользование, охрану водных объектов и требования к использованию водных ресурсов. Требования к качеству воды изложены в санитарных нормах и правилах Российской Федерации (СанПиН). На территории Российской Федерации реализуются различные государственные программы и инициативы, направленные на восстановление и защиту водных ресурсов. Это включает ведение мониторинга водных объектов, проекты по очистке рек и озер, восстановлению экосистем, и улучшению качества воды. Кроме того, страна активно участвует в международных соглашениях и конвенциях, которые ориентированы на защиту водных ресурсов и устойчивое управление водными экосистемами. Эти меры способствуют охране водных ресурсов и обеспечивают их рациональное использование.

– Рассмотрено влияние человеческой деятельности на реки.

Практики расчистки, спрямления и дноуглубления рек относятся к гидрографическим работам, которые проводятся для улучшения условий судоходства, предотвращения затоплений и управления водными ресурсами, но даже при проведении таких работ важно учитывать экологические последствия и проводить комплексные исследования для минимизации негативного воздействия на природу.

– Изучена физико-географическая характеристика территории.

Чугуевский округ обладает богатым природным потенциалом, который можно использовать для устойчивого развития. Сохранение экосистем, рациональное использование природных ресурсов и развитие инфраструктуры могут способствовать улучшению качества жизни местных жителей и привлечению туристов.

Во время прохождения практики были освоены все необходимые компетенции и получены профессиональные навыки, были закреплены теоретические знания и расширены профессиональные умения. Так же в ходе прохождения практики были получены полезные практические знания, а также навыки и умения составления документации.

## Список использованной литературы

1 Постановление Правительства Приморского края от 08.11.2023 № 762-пп "Об утверждении Положения об агентстве по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края" // Правительство Приморского края: [сайт]. - URL <https://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/agencies/gydro/polozhenie-obagentstve/>(дата обращения 24.12.2024).

2 Структура Агентства по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края // Агентство по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края: [сайт]. - URL: <https://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/agencies/gydro/struktura-i-kontakty-agentstva/> (дата обращения 24.12.2024).

3 Данилов-Данильян В.И., Хранович И.Л. Управление водными ресурсами. Согласование стратегий водопользования. М., Научный мир, 2010, 232 с.

4 В.А. Дельцова, В.А. Дельцова Влияние водных ресурсов на жизнедеятельность человека // Генезис экономических и социальных проблем субъектов рыночного хозяйства в России. - 2019. - №13. - С. 30-33.

5 Кулякина Е.Л. Роль водных ресурсов в социально-экономическом развитии региона // Материалы V Национальной (всероссийской) научно-практической конференции. - Керчь: ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2023. - С. 56-59.

6 Водные ресурсы // Большая российская энциклопедия: [сайт]. -URL: <https://bigenc.ru/c/vodnye-resursy-1841d6> (дата обращения: 26.12.24).

7 Водные ресурсы Земли — что относится, примеры, пользование и защита // ПриродаМира URL: <https://natworld.info/nauki-o-prirode/vodnye-resursy-zemli> (дата обращения: 28.12.2025).

8 «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025). Ст. 5 // СПС «КонсультантПлюс»: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/) (дата обращения 28.12.2024).

9 Водные ресурсы // Национальное информационное агентство «Природные ресурсы»: [сайт]. – URL: <https://www.priroda.ru/regions/water/> (дата обращения: 28.12.2024).

10 «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025) // СПС «КонсультантПлюс»: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_) (дата обращения 28.12.2024).

11 СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества (взамен СанПиН 2.1.4.559-96): утв. постановлением Главного гос. врача РФ от 26.09.2001 (с изменениями от 25.02.2010) // СПС «Гарант»: [сайт]. - URL: <https://base.garant.ru/12174463/> (дата обращения: 13.01.2025).

12 Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025). Ст. 11 // СПС «КонсультантПлюс»: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/) (дата обращения 14.01.2025).

13 Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025). Ст. 30 // СПС «КонсультантПлюс»: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/) (дата обращения 14.01.2025).

14 Кирсанова Н. А., Александрова Л. Н. Организация мониторинга водных объектов // Дальний Восток: проблемы развития архитектурно-строительного комплекса. - 2020. - №1. - С. 332-334.

15 Нацпроект «Экология» // Росводресурсы: [сайт]. URL: <http://voda.gov.ru/press-senter/news/federalnye/559675/> (дата обращения: 14.01.2025).

16 Вода России // Национальные проекты России: [сайт]. URL: <https://xn--90aafebcae8c0asf9d6d.xn--p1ai/about/> (дата обращения: 14.01.2025).

17 Федеральный проект «Сохранение озера Байкал» // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации: [сайт]. URL: <https://www.mnr.gov.ru/activity/> (дата обращения: 14.01.2025).

18 Федеральный проект «Оздоровление Волги» // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации: [сайт]. - URL: <https://www.mnr.gov.ru/activity/> (дата обращения: 14.01.2025).

19 Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер от 17.03.1992 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. -URL: <https://docs.cntd.ru/document/1900921/> (дата обращения: 14.01.2025).

20 Конвенция о биологическом разнообразии от 5.06.1992 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1900738/> (дата обращения: 14.01.2025).

21 Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата от 9.05.1992 // СПС «Гарант»: [сайт]. - URL: <https://base.garant.ru/2133066/> (дата обращения: 14.01.2025).

22 Соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды государств - участников Содружества Независимых Государств от 31.05.2013 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/499073502> (дата обращения: 14.01.2025).

23 Соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Китайской Народной Республики о заповеднике «Озеро Ханка» от 25.04.1996// Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/901752511> (дата обращения 14.01.2025)

24 «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025) Ст. 1 // СПС «КонсультантПлюс»: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/) (дата обращения 09.01.2025).

25 «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 25.12.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.12.2023). Ст. 26 // СПС «КонсультантПлюс»: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/) (дата обращения 09.01.2025).

26 Приказ Минприроды России от 31.08.2010 N 337 (ред. от 29.01.2019) «Об утверждении Методических указаний по осуществлению органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности и полностью расположенных на территориях субъектов Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс»: [сайт]. – URL: <https://www.consultant.ru/document/consdocLAW105734/>(дата обращения 09.01.2025).

27 Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 14.02.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2024) // СПС «КонсультантПлюс»: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/) (дата обращения 09.01.2025).

28 Жорова В.М. Виды противопаводковых мероприятий [Электронный ресурс]. URL: [https://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2014/pdf/d03/s47/s47\\_005.pdf](https://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2014/pdf/d03/s47/s47_005.pdf) (дата обращения: 03.07.2024).

29 Иванова М.А., Тимофеева А.Е. Особенности поточной организации работ при разработке документации технологических процессов // Сборник статей II международной научно-практической конференции. - Петрозаводск: Международный центр научного короткометражки «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. - С. 59-69.

30 Яловая А. Д. Особенности организации и проведения противопаводковых мероприятий // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet». - 2020. - №5. - С. 380-387.

31 Правительство Приморского края. Доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2023 году. г. Владивосток 2024 год. С. 197-200. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://primorsky.ru/upload/medialibrary/> (дата обращения 9.01.2025).

32 Латоцкая Д.А., Дьякова О.В. Применение типовых проектов для решения социально-экономических проблем негативного влияния водных объектов // IX Международная студенческая научная конференция Студенческий научный форум – 2017: [сайт]. – URL: <https://scienceforum.ru/2017/>

33 Чебанова Е.Ф. Противопаводковая расчистка рек черноморского побережья для защиты от наводнений / Е. Ф. Чебанова // Мелиорация и водное хозяйство: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Шумаковские чтения), посвящённой 95-летию со дня рождения профессора В.С. Лапшенкова. 2020. - С. 98-105.

34 Беркович К.М., Злотина Л.В. Роль деятельности человека в формировании рельефа речных русел // ГЕОМОРФОЛОГИЯ. - 2021. - №2. - С. 21-28.

35 Общая информация о Чугуевском районе // Официальный сайт Чугуевского муниципального округа URL: <https://chuguevsky.ru/o-rayone/> (дата обращения: 13.01.2025).

36 Проектная документация «Расчистка, спрямление, дноуглубление р. Чугуевка и руч. Горелый в с. Чугуевка Чугуевского муниципального округа Приморского края» // Агентство по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края